21
K
27

Africa

12
18 H
10 F

~~L. XXV~~ Y. 8.

12
21
K
27



BIBLIOTECA NAZ.
ROMA

ATHANASII KIRCHERI

SOCIETATIS IESV.

MAGNES

SIVE

DE ARTE MAGNETICA

OPVS TRIPARTITVM

QVO

Vniuerſa Magnetis Natura, eiuſque in omnibus Scientijs & Artibus vſus, noua methodo explicatur: ac præterea è viribus & prodigioſis effectibus Magneticarum, aliarumque abditarum Naturæ motionum in Elementis, Lapidibus, Plantis, Animalibus, eluceſcentium, multa hucuſque incognita Naturæ arcana, per Phyſica, Medica, Chymica, & Mathematica omnis generis Experimenta recluduntur.

EDITIO TERTIA.

Ab ipſo Authore recognita, emendataque, ac multis nouorum Experimentorum problematis aucta.



ROMÆ MDCLIV.

Sumptibus Blaſij Deuerſin, & Zanobij Maſotti Bibliopolarum.

Typis Vitalis Maſcardi. Superiorum permiſſu, & Priuilegijs.

NIHIL IN HOC QVANTVLOCVNQVE OPERE, QVOD, QVANTVM PER ME LICVIT, PROPRIIS EXPERIMENTIS NON COMPROBATVM, STABILITVMQVE SIT, PRODVCERE CONSTITVI.

Author in Prooemio ad Lectorem.

EPIGRAMMA

In duplicem frontem Operis Magnetici.

CLimata quiſnam Auſtri vaſtiſsima conſuit Orbis?
Scilicet id Magnes prçſtitit AVSTRI-ACVS.
Auſtri quis noua regna ſuis moderatur habenis?
Id Magnetis agit viribus AVSTRI-ACVS.
Quis Boreæ atque Auſtri regnum coniunxit in vnum?
Auſtri-acus Magnes & Boreo-AVSTRI-ACVS.
Auſtrini Martis quis ferrea corda ſubegit?
Aureus hçc Magnes ſubdidit AVSTRI-ACVS.
Quidquid habet tellus, quidquid polus alter & alter,
Imperio Magnes addidit AVSTRI-ACVS.
Flores Auſtri-acus, Magnetis, moribus implet,
Ergo Magnetem quis neget AVSTRI-ACVM?


REGNA
ADIVNXIT
QVIS
REGNIS
SCEPTRA
NOVA
CORONIS
ET
BOREÆ
AVSTRI

SACRATISSIMO ET AVGVSTISSIMO

FERDINANDO IV.

ROMANORVM REGI

IVSTO, PIO, FELICI,

Salutem & proſperitatem precatur

ATHANASIVS KIRCHERVS SOC. IESV PRESBYTER.

SISTIT ſe tandem, Auguſtiſſime Rex, Sacratiſſimæ Maieſtatis tuæ conſpectui, iam tertiò recuſa Ars Magnetica. Cui enim maiori, quam TIBI, titulo illa debeatur, non video. Eſt illa ars artium, rerum admirandarum officina, ſolo Cæſareæ mentis ſcrutinio digna. Eſt Magnes ingens in naturæ maieſtate refulgens Sacramentum: quicquid enim in maioris mundi ambitu concluditur; quicquid in Elementaris mundi miſcella mirum oculis oggeritur; quicquid demum in abditis politici mundi arcanis, ſolis Regibus notis, conditum eſt: id totum magnes in ſe, veluti in diuinæ cuiuſdam ideæ archetypo, vti ex totius huius præſentis Operis decurſu patet, implicitum tenet; Regiæ prorſus mentis ſymbolum, virtutum heroicarum in magnis hominibus eluceſcentium norma vera, & amuſsis omnis fallaciæ expers. Ex huius occultæ virtutis energia,

Maxi-

Maxime Rex, diſces, quomodo Cæſarum Regumque ſcopus & intentio, vt Deo placita ſit, ad incommutabilem æternitatis polum, inconcuſſa quadam conſtantia & fortitudine, hoc eſt, per conformem voluntatis cum diuina; tum in proſperis, tum in aduerſis, directionem, continuò eleuanda ſit; quomodo mundi, quo Regum humeri premuntur, pondus, ſtabili quadam mediocritate ſuo in centro cohiberi coarctarique debeat. Ex huius attractu repulſuque addiſces iuſtitiæ normam; atque ex communicatiua eiuſdem virtutis pronitate, quomodo bonum, qui Deus eſt, diffuſiuum ſui; quomodo Rex in ſe beatus, ſuæ felicitatis radijs ſubditorum animos, ad omnium bonorum complementum, imbuere debeat: in hac enim irradiatione, qua ſubditorum intellectus, architectonico Regis intellectui conformis fit, meritò totius Imperij beatitudo, pax, & tranquillitas tuta, & ab omni calamitatum turbine ſecura conſiſtit. Innumera alia Reip. quà benè inſtituendæ, quà rectè adminiſtrandæ dictamina, ex hoc naturæ prototypo colligi poſſunt; quæ cùm hoc in Opere paſſim obuia ſint, ijs producendis longior eſſe nolui. Certè ſi vllum huius adeo diuinæ artis notitia vnicè præpollentem aſſeuerare auſim; eum Sapientiſsimum Cæſarem FERDINANDVM III. Auguſtiſsimum Parentem Tuum eſſe dicam; cuius præpotens magnetiſmus in nupera Imperialium negotiorum ſynodo ſat ſuperque eluxit, tanto totius mundi ſtupore & admiratione, vt ſimile quid præterita ſæcula non dicam vidiſſe, ſed nec retuliſſe videantur. Et vaſtam quidem Imperij molem, ſua iam concordia ſtabilitam, moderari non adeo arduum eſt, rebus humanis curſum ſuum ſorte quadam beata ſuapte ſponte tenentibus; at in tanta rerum perturbatione, & conclamato penè Imperij ſtatu, id in vnionem cogere, coactum in integrum cum ſumma pacis & tranquillitatis duraturæ ſpe reſtituere, hic Rhodus, hic ſaltus. Certè ad hoc præſtandum ſapientia humana maiori opus fuiſſe, nemo ignorat. Præſtitit hoc Sapientiſsimus Parens Tuus FERDINANDVS Cæſar. Hic ruptis difficultatum vinculis, machinatrices hoſtium artes

pru-

prudenter eliſit; lites longo tempore pendentes dextrè decidit; conſilia impiorum hominum, in Imperij perniciem adinuenta, detexit; & quæ denique præpoſteris iudicijs diſsipata erant, collegit, attraxit, vnjuit: & qua arte? Certè non niſi præpotenti quodam, qui magnæ animæ mirificè dominatur, magnetiſmo; quo non ſecus ac aurea & Heracleotica quadam catena, ferrea obſtinatorum pectora non attraxit duntaxat, ſed & diuina quadam energia & efficacia ſui veluti iuris poteſtatiſque penitus eſſe, toto mundo admirante, & applaudente, fecit, dum TE FERDINANDVM IV. Auguſtiſſimum Regem in gloriæ Cæſareæ ſolium euexit. Cui proinde TV, vti ſimillimus es, id eſt, magnes eximius, ex præpotenti magnete abſciſſus; ita eoſdem prorſus magnetiſmi effectus in te implantatos luculenter conſtat, dum tanta omnium gentium congratulatione & applauſu in ſupremi Imperij culmen eligeris: vt proinde commune illud orbis gaudium diuino quodam augurio otioſum eſſe minimè demonſtret, quod tanta omnium exſpectatione populorum tantopere extollitur ac deprædicatur; ſiquidem in viuida illa indolis lætitia iam iam Orbi thema dictas, in amplum poſteris virtutum Tuarum argumentum; & quod ſibi de Tuis geſtis gerendiſque mundus polliceri poſſit, plenum felicis ominis ſpecimen præbes; dum benignitate & clementia omnium poſt te corda trahis; dum iudicio maturrimo ſummi ponderis negotia dextrè diſcernis; & pluſquàm aquilinis oculis, occurrentium difficultatum ſcopulos, intimè perluſtras; verè Cæſarei animi dignum in tantilla ętate oſtentum. Hoc itaque ſine Magnetem, verum & genuinum virtutis Regiæ prototypon, Auguſtiſsimæ Maieſtati Tuę dedicandum ſtatui, vt ex eo iuxta occultam rerum tractatarum analogiam paulatim in arcana politicę diſciplinę myſteria introducaris: munus, fateor, ſi corticem ſpectes, regię conditioni impar; ſi medullam, tanta rerum pręſtantia adornatum, vt ego non tam id Tuę maieſtatis amplitudini obtuliſſe, quàm (quę tua eſt ad magnarum rerũ cultum pronitas) magnę mentis Tuę vi & efficacia id vel violenter attraxiſſe videaris. Deus

Opt.

Opt. Max. qui TE diuina prouidentię ſuę diſpoſitione ad hunc celſitudinis gradum extulit, ita Te diuinę protectionis ſuę ſcuto munitum longęuos in annos ſuperſtitem vt ſeruet, vnicè voueo: TIBI quidem ad beatę immortalitatis complementum; toti verò poſteritati ad pręſtitę virtutis documentum. Vale Rex ſumme, vale Eccleſię Catholicę, Imperio, bonis artibus.

Romę è Coll. Soc. IESV. 1. Ianuarij 1654.

FER-

FERDINANDVS TERTIVS

Diuina fauente Clementia electus Romanorum Imperator ſemper Auguſtus, ac Germaniæ, Hungariæ, Bohemiæ, Dalmatiæ, Croatiæ, Sclauoniæ &c. Rex, Archidux Auſtriæ, Dux Burgundiæ, Styriæ, Carinthiæ, Carniolæ, & VVirtembergæ, Comes Tyrolis &c.

AGNOSCIMVS, & notum facimus tenore præſentium vniuerſis, quòd cùm nobis humiliter exponendum curauerint Noſtri, & Sacri Imperij fideles dilecti, Blaſius & Zenobius Ciues & Bibliopolæ Romani, ſeſe librum quendam à Religioſo, deuoto, Nobis dilecto P. Athanaſio Kirchero, ingenij ſui induſtria confectum, & vocabulo MAGNETEM indigitatum, communi bono in lucem edere decreuiſſe: Vereri autem, ne Æmuli fortè aliqui priuato quæſtui intenti, ipſos vel vitioſa imitatione, vel alijs ſiniſtris artibus ſperatis laborum & impenſarum ſuarum fructibus & emolumentis priuaturi ſint: Ideoque demiſsè nobis ſupplicarint, vt indemnitati ipſorum conſulere, atque aduerſus eiuſmodi periculum priuilegio Noſtro Cæſareo munire dignaremur. Nos ſanè humilibus æquiſque id genus precibus deeſſe nolentes, omnibus & ſingulis Typographis, Bibliopolis, ac alijs quamcunque librariam negotiationem exercentibus, firmiter inhibemus & vetamus, ne quis ſuprà memoratum P. Athanaſij Kircheri Magnetem per decem annorum ſpacium à prima editionis die computandum, intra Sacri Romani Imperij, Regnorumque & Dominiorum noſtrorum hæreditariorum fines, ſimili aut alio quopiam charactere vel forma, ſiue in toto, ſiue in parte recudere, aut aliò recudendum dare, vel alibi etiam impreſſum auſit adducere, vendere, diſtrahere, apertè, vel occultè, citra voluntatem & conſenſum præfatorum Blaſij & Zanobij Bibliopolarum & ciuium Romanorum. Si quis verò ſecus faciendo priuilegium hoc Noſtrum Cæſareum ſpernere, negligere, violare, aut tranſgredi conatus fuerit, eum non ſolùm huiuſmodi libro, perperam quippe recuſo, & adducto (quem quidem antè nominati Bibliopolæ & Ciues Romani vbicunque deprehenſum, vel propria authoritate, vel Magiſtratus loci illius auxilio, ſibi vendicare poterunt) de facto priuandum, ſed & pœna inſuper decem marcarum auri puri Fiſco noſtro Cæſareo, fraudis vindici pendenda, omni ſpe veniæ ſublata, decernimus mulctandum; dummodò tamen præfatus liber nihil bonis moribus contrarium, aut Cæſareæ Noſtræ authoritati, & Sacri Imperij conſtitutionibus aduerſum in ſe contineat. Hac inſuper lege adiecta, vt ipſi prædicti Bibliopolæ & Ciues Romani antedicti Operis quinque exemplaria ſuis ſumptibus ad Imperialem Cancellariam noſtram eiuſdem deſtinato Taxatori tranſmittant: quòd ſi neglexerint, hac noſtra gratia & priuilegio neutiquam gaudere poterunt, ſed eo ſtatim priuati & exuti eſſe cenſeantur. Mandamus ergo vniuerſis Noſtris, & Sacri Imperij, Regnorumque & Dominiorum noſtrorum hæreditariorum ſubditis, cuiuſcunque ſtatus, gradus, Ordinis, Conditionis, dignitatis, aut præeminentiæ exiſtant, tam Eccleſiaſticis, quàm Sæcularibus, præſertim verò ijs, qui in Magiſtratu conſtituti, vel proprio, vel ſuperiorum ſuorum nomine & loco iuris & iuſtitiæ adminiſtrationem exercent, nè quemquam priuilegium hoc noſtrum Cæſareum impunè tranſgredi aut violare patiantur; quin potiùs contumaces, quos compererint, præſcripta pœna plecti, alijſque modis coerceri curent, quatenus & ipſi eandem mulctam euitare maluerint. Harum teſtimonio litterarum, manu noſtra ſubſcriptarum, & Cæſarei ſigilli Noſtri impreſſione munitarum. Datum in Ciuitate Noſtra Imperiali Ratisbonæ, die vigeſima Aprilis, Anno Domini milleſimo, ſexcenteſimo, quinquageſimo tertio, Regnorum Noſtrorum, Romani decimo ſeptimo, Hungarici vigeſimo octauo, Bohemici verò vigeſimo ſexto.

FERDINANDVS.

Vt Locus ✝ ſigilli.

Ferdinandus Comes Curtius.

Ad mandatum Sac. Cæſ. Maieſtatis proprium.

VValderode M.P.

Imprimatur, ſi videbitur Reuerendiſsimo P. Magiſtro Sac. Apoſtolici Palatij.

A. Epiſc. Verul. Vicesg.

GOSVVINVS NICKEL SOCIETATIS IESV
Præpoſitus Generalis.

CVm P. Athanaſius Kircher noſtræ Societatis Sacerdos Opus ſuum de Arte Magnetica olim à ſe bis in lucem editum, nunc aliquibus additamentis locupletatum tertiò recudere cogitet, facultatem ei facimus, vt typis iterum mandetur, quandoquidem aliquot Patres noſtræ Societatis, quibus, quod additum eſt, recognitionem commiſimus, approbauerint; ſi tamen ijs, ad quos pertinet, ita videbitur. Datum Romæ 29. Octobris 1653.

Goſvvinus Nickel.

Imprimatur.

Fr. Vincentius Fanus Mag. & Soc. Reuerendiſs. P. Fr. Vincentij Candidi Sac. Palatij Apoſt. Magiſt. Ord. Præd.

AVTHORIS
IN RE LITERARIA SOCIVS
BENEVOLO LECTORI S. D.

TRIPARTITVM hoc de Magnete Opus tanta eſt ab Authore ſuo arte compoſitum, tanta rerum varietate concinnatum, tam multiplici Problematum ingenioſiſſimorum æquè ac facillimorum ſupellectile inſtructum, tot experimentis irrefragabilibus refertum, vt cùm primùm lucem publicam aſpexit, ad hunc vſque diem, ſummis votis fuerit ab omnibus reconditioris diſciplinæ amantibus expetitum, ad omnes non Europæ ſolùm, ſed reliqui etiam Orbis Prouincias vel remotiſſimas delatum, miris laudum præconijs ab ijs, qui eius fructus ſuauiſſimos legendo deguſtarunt, celebratum. Eſt in Authoris Archiuio, quod penes me eſt, ingens Epiſtolarum numerus, quas in Operis commendationem viri cùm dignitate ſummi, tum doctrina excellentiſſimi perſcripſere; quarum quidem præcipuas hic appoſuiſſem, niſi & Authoris modeſtia, & ipſa libri præſtanria ab incepto deſiſtere me coegiſſet: Nimirum nec vino vendibili eſt opus hædera, nec mercibus raris atque præſtantibus προξενητὰς. Enimuerò vix in publicum è Romana typographia prodierat Opus, cùm diſtractis exemplaribus omnibus neceſſe fuit, alteram maturare Coloniæ editionem. Sed hæc ſitim non tam extinxit, quàm auxit. Sollicitatur denuò Author ad nouam moliendam, auctioremque editionem: at grauiſsimæ occupationes, & continua in alijs ingenij fœtibus in lucem protrudendis molimina, diu ardentiſsima aliorum fruſtrarunt vota; donec paucis ab hinc menſibus, meis fatigatus precibus, Oedipi Ægyptiaci Tomum alterum, cui tunc ſcribendo totus incumbebat, tantiſper ſepoſuit, ac totum de Magnete Opus ſedulò reuidit, limauit, auxit, multiſque ac nouis inuentis locupletauit, meæque curæ, literatorum bono luci publicæ committendum, tradidit.

Ego itaque, vt, quo par erat nitore, tantum Opus prodiret, impigrè de nouo reuolui totum ſedulò ac ſæpius: ſphalmata, quæ vel Typographorum inſcitia, vel correctorum incuria, vel vtrorumque inaduertentia irrepſerant, nec pauca,

nec leuia, correxi: Calculos omnes, tabulaſque arithmeticas ſumma cura examinaui, emendauique: Authorum verba, quæ citantur, latina, græca, hebraica, in fontibus ipſis inſpexi, & ſicubi deprauata, reſtitui: Magneticas declinationes, & inclinationes, aliaſque obſeruationes ex omnibus Orbis partibus ad Authorem (qui per litteras id petierat) huc tranſmiſſas cum authographis ipſis, excuſſo penitus Authoris Archiuio, fideliſsimè contuli; & ſi quos deprehendi typographicos næuos, ſuſtuli. Schematiſmos etiam æri ac ligno inciſos inſpexi; commiſſos errores emendaui; litteras, lineas, ſigna omiſſa, aut perperam facta reſtitui; nonnullis ſublatis correctiores ſubſtitui. Subinde etiam verba nonnulla expunxi, aliqua addidi, aliqua mutaui, quando nimirum ſenſum vel falſum, vel mutilum, vel minùs clarum aduerti. In diſponendis Auctarijs, Paradoxis, Problematis, nouiſque Experimentis, & Machinamentis ab Authore compoſitis, aut mihi ad componendum traditis, eum ſeruaui ordinem, qui priorum editionum diſpoſitionem minimè immutaret; ſi ſtaticam excipias Magneticam lib. 2. par. 1. in qua quia perturbatus erat Propoſitionum ac Problematum ordo & numerus, nouumque inſerendum Progymnaſma, mutata eſt nonnihil priſtina ſeries. Denique nihil laboris, quod Operis nitori conducere exiſtimabam, omiſi. Tu, lector, fruere, & vale.

PRO-

PROOEMIVM AVTHORIS AD LECTOREM.

ALLATVM non ita pridem ad me, Curioſe Lector, ex Indiane, num ex alio quopiam ignoto mundi penu depromptum κειμήλιον, quo titulo id appellem, neſcio, nouum ſanè, & exoticum prorſus naturæ portentum; certum tamen eſt, quod aſſero, expertiſſimorumque virorum καὶ ἀξιοπίστων αὐτοψίᾳ luculenter, imò multoties comprobatum. Res eſt in terreſtri indumento indolem prorſus cæleſtem mentiens; in corpuſculo ſuo totius mundi ſingulari ſagacis naturæ induſtria inſculptum exprimit ἀρχέτυπον. Prima fronte res quidem apparet vilis admodum & deſpicabilis, quâ tamen in totius naturæ maieſtate admiratione nihil dignius productum eſſe, is ſolus, qui interiora eius penitius expenderit, comperiet. Tanti pretij eſt, vt auro, argento, gemmis comparari nulla ratione poſſit, vtpote ad totius mundi theſauros via, dux, & clauis vnica: ac quamuis omnis motus, vti & anima expers ſit, nihil tamen etiam immotâ mobilius, nihil vita priuata viuacius. Brachijs quibuſdam conſtat ita tenuibus, vt nullus viſus adeo lynceus eſſe poſſit, qui ad ea pertingat; ijs tamen ita potentibus, vt extenſione eorum non cœlum duntaxat, ſed & omnia mundi climata complecti videatur; nec vlla gens ſit adeo barbara, remotaque, quam ipſa domitam non ſubiuget. Subtilitate præterea tanta prædita eſt, vt nullum clauſtrum ita munitum, nullus carcer ita occluſus, quem ipſa non in momento penetret, nullo, qui vim eius eludere poſſit, exiſtente. Vnam & eandem rem ſimul & amat, & odit ita pertinaciter, vt nullis artibus ab amato ſeparari, aut eidem etiam naturæ quadam contrarietate & repugnantia copulari poſſe videatur. Omnia naturæ reconditioris ſacramenta aperit & explanat; artium & ſcientiarum omnium vera Simia; nunc eam Geometram agere, modò Geographum, iam Mechanicum, & Nautam, ſæpe Magum, & Aſtronomum, ſubinde Philoſophum, Medicum, imò Theologum: verbo in mille formas Prothei more inuiſibili quadam & imperſcrutabili virtute transformare ſe maxima cum admiratione videas. Verùm ne in primo præfationis meæ veſtibulo auidum Lectoris animum, hac ænigmatica mea proluſione, diutiùs ſuſpendam, quid ea velim, paucis aperio.

Quadriennium iam agitur, quo oculorum rationiſque arbitrio reconditioris literaturæ Prodromum Cophtum tibi ſiſti; nunc & arcanioris ſcientiæ veluti ſucceſſiuarum horarum Prodromum Magneticum, magnetem inquam, ſingulare illud naturæ monſtrum, veram cælorum ſimiam, totius Ideam Vniuerſi, nouorum mundorum recluſorem, diuinam quandam ad inexhauſtas orbis terrarum diuitias virgulam & clauem, totius denique naturæ compendium, tibi exhibitum ſiſto; vt cuius ineſtimabiles dotes non niſi κατὰ τὴν ἀλληγορίαν paulò antè deſcriptas admiratus es, eas tibi hac noua tripartiti Operis expeditione, omni remoto velo pandens, clarè ob oculos ponerem. Eo autem fine ab Oedipo noſtro is tibi ſiſtitur, vt quorum animos monſtroſa illa Niloticorum exhibitione characterum, noua inquam, inſolentis, atque abſtruſæ eruditionis pertractatione pertæſos prior forſan offenderat; eorum hic poſterior varijs, nouis, curioſiſque quà naturæ, quà artis ſpectaculis inſtauratos ad ſequuturi Oedipi myſteria, arcanaque primæuæ vetuſtatis ſacramenta penitiùs introſpicienda aptiores reddat, habilioreſque. Cùm enim menti noſtræ ita comparatum ſit, vt ex rerum altiſſimarum difficiliumque contemplatione, ceu ex attritu quodam hebeſcens, ſuo pondere in amœniſſimarum iucundiſſimarumque rerum ſpectacula, & quoſdam, vt cum Thucydide loquar, εἰς τῶν πόνων ἀναπαύλας, quibus animus perpetui laboris intenſione debilitatus, tantiſper laxetur, feratur; certe Herculeis in Aegyptiaca illa palæſtra huc vſque exantlatis laboribus, nullis eo alijs, niſi Herculei lapidis miris ſpectaculis in priſtini vigoris gradum meliùs conuenientiuſque reuocari poſſe videbatur; qui quidem vnicus huius tripartiti Operis noſtri, quod Magneticam Artem indigitamus, finis & ſcopus eſt. Cuius prima elementa ante decennium circiter Herbipoli iacta, cùm haud exiguo plauſu à pleriſque excepta, imò magnam experimentorum in ea contentorum partem Thaumaturgo Mathematico non ita pridem Coloniæ edito (nulla tamen facta mei mentione, quod ideo hoc loco adiungo, ne quis falcem in alienam meſſem, dum hic quædam ex meis repeto, me miſiſſe ſibi perſuaderet) inſertam aduertiſſem; certè gratiam me apud eos, qui prodigioſis huiuſmodi ludentis naturæ operibus delectantur, initurum credebam, ſi memorata illa elementa multorum laudabili opportunitate ad incudem reuocata, in vberiorem admirabilium rerum ſegetem deducerem; varijs adhæc diuerſiſque rerum in exteris regionibus longo vſu, & multa cum eximijs artificibus conuerſatione acquiſitarum experimentis auctiorem longè locupletioremque, vti methodo noua & vniuerſali, ita cuiuis profeſſioni maximè accommodata, veluti quoddam grauiorum ſtudiorum condimentum, ſeu interludium, exhiberem.

Ceterùm non ignoro, alios quoque non ſine gloriæ palma in hoc Herculeo puluere deſudaſſe, quos inter Gilbertus Anglus vel tantò reliquis eminentior cenſeri debet, quantò de Magnetis naturâ primus, veriùs, ſubtiliùſque philoſophatus eſt; tum Leonardus Garzonius; quorum veſtigijs inſiſtens, ſingularis ingenij atque induſtriæ Vir Nicolaus Cabæus è Societate noſtra Sacerdos, de ſuo penu ſelectas quaſdam rarioreſque obſeruationes producens, rationeſque experimentis probatiſſimis coniungens, quæ in Gilberto, alijſque circa Magnetis naturam fallaciæ erroriſque occaſionem præbere poterant, detexit; mutila & manca perfecit; ignota priùs & incerta ſubtili argumentorum demonſtrationumque indagine, Opere integro, quòd Philoſophiam Magneticam inſcripſit, probè ſanè eruit. Hos ego tandem ſequutus, quid in hac palæſtra egerim, qui ſpartam meam ornarim, æquo Lectoris iudicio relinquo; hoc addo, methodum hic ſeruatam à citatorum Authorum methodo, uti ex ordine, diſpoſitoine contextuque Operis ſat liquet, prorſus diuerſam. Illi Philoſophiam Magneticam, ſola cauſarum inquiſitione contenti, tradunt; ego Artem trado Magneticam, eamque ita quidem pertracto, vt in ea tamen nec praxin Theoria, nec Theoriam praxis vnquam deſtituat; imò quod ſubtili indagine ſpeculatio inuenit, hoc ars, ſeu praxis προβληματικῶς in opus externum deducere, vſuique humano applicare mox conatur. Quod vt vniuerſaliùs factum, ita Phyſica Mathematicis, Mathematica Medicis, Medica Chymicis, ſingula denique per mechanicas regulas & variam experimentorum adductionem ordine reſolutorio, Phyſicis & moralibus ita adapto, vt nullam profeſſionem futuram putem, quæ ex hac Arte noſtra non apta, grataque ingenio ſuo pabula ſit receptura. Si enim vlli eorum qui φυσιόσοφοι καὶ πολυμήχανοι cùm in vniuerſa natura diſquirenda, tum in Magnetis potiſſimùm abſtruſiori natura indaganda videri volunt, eum me planè poſſum profiteri. Hinc quò perpetuò molientis ingenij inquietudini quouis modo ſatisfacerem, ad veritatis venationem nihil non intentatum reliqui: hinc nullum non lapidem moui, vt ſi quid abſtruſum, inuiſum, & vt cum Homero loquar, θαῦμα τι πέλωρον ἔργμα, non in Latinorum duntaxat, ſed & Græcorum, Hebræorum, Arabum, aliorumque Orientalium monumentis comperirem, decerperem. Viros varia ſcientia, ac longa variarum rerum experientia inſtructos, quorum in Germania, Belgio, Gallia, Italia, Sicilia, alijſque partibus conſuetudine quondam vſus fueram, vt ſi quid noui curioſique nacti eſſent, aut vſpiam prodiſſe intellexiſſent, de ijs me certiorem redderent, frequentibus ſollicitaui epiſtolis. Hinc factum eſt, vt præter ea, quæ legeram, aut didiceram, continua illa empeirici ſtudij exercitatione, multa quoque & ego ipſe quotidie reperirem, haud inter vulgares inuentiones reponenda, cuiuſmodi inter multa alia alijs tractatibus, quos molior, reſeruata, hæc quoque Magneticæ artis experimenta ſunt; quæ dum publici iuris facio, nihil in hoc qualecunque Opere, quod, quantum per me licuit, proprijs experimentis non comprobatum, ſtabilitumque ſit, producere conſtitui. Quorum omnium conſcius & teſtis αὐτόπτης is eſſe poterit, cui huius cenſura Operis non immeritò commiſſa fuit, D. Io. Bapt. Rinalducius I. V. D. vti genere, ita multarum rerum ſcientiarumque notitia illuſtris: imò proprijs periculis, vniuſque aut alterius oculis non contentus, alijs atque alijs cùm Eminentiſſimis, tum Excellentiſſimis Viris ad hoſce iucundiſſimos naturæ luſus ſpectandos inuitatis, opus poſteritati commendandum, vel iiſdem ſpectatoribus veluti exhibitæ veritatis teſtibus, ne pro veris falſa, ἀδύνατα pro paradoxis, pro expertis inexperta obtrudere velle viderer, germano candore publica apodixi ſtabilire conſtitui. Quæ proinde ſpectacula à me haud infrequenter exhibita, cùm non exiguam in animis multorum admirationem peperiſſent, fuere qui curioſitate quadam incitati nullum non mouerint lapidem, vt Lapidem noſtrum, eiuſque mirabilium in natura rerum operationum ad humanos vſus applicationem quouis modo, aſſertis etiam Exteris, iiſque maximis in ſolicitatores viris, extorquerent. Quin ipſa Sacra Imperatoria Maieſtas aliorum relatione haſce nugas, vt Plautino more loquar, aliquid eſſe apud ſe paſſa, literis vltrò ad me, licet indignum, datis, cùm ad hoc, tum ad cætera Aegyptiacæ eruditionis Opera omni ſtudio perſequenda, cum gratia Cæſarea operam ſuam vnà clementer offerendo, excitare non eſt dedignata. Qua quidem dignatione adeo me deuinctum ſentio, vt, cùm omne maximum veluti nihilum ad tam excelſæ Maieſtatis dignitatem quilibet prudens reputare debeat, ea dignum quid moliar, ſcribamue, non reperiam; hoc vnum opto voueoque, vt ſi quid impoſterum luce publica haud indignum Reſp. lit. à mea tenui opera prodire intellexerit, id non mihi, ſed ei, qui alis me Cæſareis ad volandum excitauit, adſcribat. Porrò hanc alij quoque maximæ dignitatis viri ſequuti, quà conſilijs, quà auxilijs promouentes opus inſtanter ſollicitarunt. Quorum officioſa, vt ita loquar, importunitate, atque armatis quaſi precibus deuictus, eorum laudabili deſiderio quouis modo ſatisfieri debere exiſtimaui, etſi infirmitatis meæ mihi conſcius verear, ne hoc ludibunda naturæ opus virorum grauiſſimorum expectationi non vſquequaque reſpondeat; memor tamen illius ἡ λῆψις τῶν ἀρχόντων ἄλλως τὴν ἀνάπαυσιν ἀναζητεῖ, omni metu diſcuſſo, laxatiſque ingenio habenis, quæcunque rara, inuiſa & huiuſque in natura rerum incognita, quo opus ſplendidius vberiuſque prodiret, ſine omni tamen fuco & fallacia, vt ij qui omnia luſtrarunt, videruntque, teſtari poterunt, producenda duxi. Vt autem ἐμμεθόδως, maioríque cum perſpicuitate in hac arte noſtra procederemus, Primo ſtatim Libro Magneticæ naturæ diſquiſitionem ab imis penetralibus inchoare viſum eſt; vt cognitis tam admirandarum virium cauſis, in admirandorum quoque incredibiliumque effectuum officinam Lector auidiùs introduceretur. Quam quidem officinam Secundus Liber, qui Magnes Applicatus inſcribitur, varia & multiplici applicatione pandit; in quo quidem, ſi nonnulla prorſus trita, & vulgaria repererit Lector eruditior, id ſciat eo à me conſilio factum, ne quicquam earum rerum, quæ

magnetæ

magnetica vi peragi poſſunt, non omiſiſſe obijci poſſet. Eandem ob cauſam per totum hoc opus ſtylo minimè affectato, aut Rhetorum more calamiſtrato; ſed pro reconditioris materiæ, rerumque abſtruſiſſimarum conditione, ſimplici, plano, ac didactico, vt plurimùm vſus ſum, ſatius eſſe ratus, in arduarum ac difficilium rerum expoſitione methodum claritatemque ſectari, quàm rerum ſeriò tractandarum dignitatem & ſplendorem, neſcio quibus fucoſis verborum lenocinijs imprudenter obfuſcare. Porrò cùm totius naturæ ambitum per Vniuerſi circulos longè ſublimiori carpento, quàm quo vectum Promethea, vel Triptolemum ferunt, agitatus, ſingularumque rerum pugnas & ſimilitudines, conſenſuum quoque leges atque diſſenſuum longè firmiſſimas paulò attentiùs conſiderans, eaſdem ſimul & vnitate ſentirem & multitudine regi, agentium rerum ac paſſibilium ſympathia prognatas cauſarum antipathia diſſolui celeriter, interituſque viciſſitudinem experiri; naturamque adeo in omnibus magneticæ artis leges affectare compererim; hinc Tertium Librum Magneticam Catenam inſcripſimus, qua rerum omnium in hoc Vniuerſo eluceſcentium nexum vnionemque, rerumque adeo diuerſarum diſſimiliumque in vnum tamen conſpirantium actiones, non niſi Magnetica quadam facultate iuxta certam analogiam, multiplici variorum, καὶ τῶν ἀπορρήτων τεχνασμάτων ſpecimine perfici complerique demonſtrare conamur. Quæ quidem ſi curioſus, ſagax, induſtrius, καὶ πολύμηχανος Lector proprio experimento in opus deduxerit; eum non iam ampliùs infamia illa πολυμαντείας ſtudia, ac fallaces, ſuſpectas, Deoque ac hominibus exoſas artes, vel potiùs impoſturas, ad quas pruriente illo mira ſciendi, præſtandique omnibus innato deſiderio plerique ad famam aliquam nominis comparandum inclinati ſunt, curaturum exiſtimo; ſed huic arti noſtræ Magneticæ totius naturæ ambitum amplectenti, certæ, ſecuræ, ac nulla Satanicæ fraudis ſuſpicione fœdatæ fulcitum, ea ſe, quæ & ſupra omnes magorum præſtigias atque incantamenta ἄπιστα καὶ ἀδύνατα videantur, ſola vi naturæ ſe nouerit præſtiturum. Dixi ſagax & induſtrius Lector, ne ſi quis forſan in huiuſmodi experimentorum exhibitione, non ea, quam requirunt, cura & induſtria, peracta, ſperato ſucceſſu deſtituatur, ideo meæ in rebus complurium teſtimonio iam ſat comprobatis fidei ſinceritatique deroget; dici enim vix poteſt, quàm hoc experimentalis philoſophiæ ſtudium inſignem induſtriam, quàm variam diuerſarum rerum notitiam, quàm minutam ſingularum circumſtantiarum expenſionem, quàm denique infractam patientiam, vt optatum ſucceſſum ſortiatur, requirat. Quas difficultates non Hippocrates tantùm, ſed & Ariſtoteles, Plinius, quotquot denique abditæ naturæ ſcrutinio vnquam operam ſuam impenderint, vnà mecum experti ſunt; vt proinde non vnuſquiſque, ſed is ſolus, quem DEVS & Natura ad id deſtinauerit, huic ſtudio aptus idoneuſque exiſtimari debeat. Quicunque verò memoratis naturæ talentis inſtructus huius Philoſophiæ adyta intrauerit, is præter dulciſſimos laborum fructus, ex hiſce Philoſophiæ Magneticæ prælibationibus quantumuis exiguis perceptos, innumeram etiam inuentionum aliarum ſegetem ſe nouerit collecturum. Quod cùm fiet, nihil reſtabit, niſi vt idem DEVM Opt. Max. qui magna & mirabilia, quorum non eſt numerus, ſolus efficit, in Natura, hoc eſt, Arte ſua cognoſcat, cognitum ſine menſura diligat, vti rerum omnium, ita vnicum mentis noſtræ ſcopum, centrum, MAGNETEM. Vale.

ELENCHVS

Rerum præcipuarum, quæ in hac editione de nouo acceſſerunt.

ANACEPHALÆOSIS Experimentorum magneticorum lib.1.par.2. à pag. 88.
Auctarium Paradoxorum. lib. 1. par. 2. Poſt Paradoxum 9. pag.99.
Auctarium Experimentorum magneticorum lib. 1.par.2. fine.pag.105.
Problemata hydroſtatica duo, octauum & nonum.lib.2.par.1.Progymnaſ. 2.fine.pag.125.& ſeqq.
Progymnaſma tertium, de noua Hydrotechnia lib.2.par.1.pag.127.& ſeqq.
Diſquiſitio, cur à medio ad finem affrictio verſorij ad magnetem inſtituenda ſit. lib. 2. par.1.Progymnaſ.4.pragmat.2.pag.134.
Problema VI. & VII. lib.2.par.2.pag.235.& ſeqq.
Problema VI. VII. & VIII. lib 2.par.4.pag.258.& ſeqq.
Cryptologia Magnetica phantaſtica Ioannis Bapt.Portæ.lib.2.par.4.pag.284.
Magneticus globus lineam meridianam vbique oſtendens. lib. 2. par. 5. Propoſ. 6. pag. 310.
Litteræ P. Martini Martini Societatis Ieſu, in quibus plures obſeruationes magneticæ, aliaque ſcitu digna adnotantur. lib. 2. par. 5.pag.348.
Appendix ad primum & ſecundum librum.pag.373.& ſeqq.
Inſtrumentum nouum ſicci & humidi gradus, vti & ventos mira ratione oſtendens.lib.3. par.2.cap.3.pag.411.
Experimentum nouum virgulæ Corylaceæ.lib.3.par.4.pag.503.
Experimentum nouum, quo Tabacci fumus humido impermiſcibilis oſtenditur. lib.3. par.2.pag.428.
Appendix Hydraulicorum machinamentorum.ibid.pag.429.& ſeqq.
Lepidum experimentum de Chirothecis Electro attractis.lib.3.par.3.pag.456.
Exempla duo de magnetiſmo imaginarionis lib.3.par.7.pag.568.
Præter hæc, multa alia ſunt paſſim inſerta locis opportunis.

IN-

INDEX
Authorum, quorum libri aliquid huic Operi contulerunt.

A

ALBERTVS magnus.
Ariſtoteles.
Abrahamus Ortelius.
Author Admirandorũ Ethnicæ Theologiæ.
Antiphon.
Auerroës.
Auicenna.
Algaziel Arabs.
Antonius Mizaldus.
D. Auguſtinus.
Archimedes.
Adrianus Metius.
Abohali.
Abenſina.
Apuleius.
Athenæus.
Alexander Aphrodiſæus.
Arabicus liber M.S. de Chymia.
Author philoſophiæ Moſaicæ.
Alpharabius.
Abuccaſis.
Aldrouandus.

B

BEſſardus.
Bartholomæus Creſcentius.
S. Baſilius.
Bartholomæus Anglicus.

C

CLemens Alexandrinus.
Cornelius Drebellius.
Claudius Fauchettus.
Columella.
Cornelius Gemma.
Chriſtophorus Clauius S.I.
Chriſtophorus Scheinerus S.I.
Chriſtophorus Grunbergerus S.I.
Claudianus.
Clemens Amerinus.

D

DEmocritus Abderida.
Dioſcorides.

E

EDoardus Madeira.
Edoardus Vuricht.
Euſebius.
Euclides.
Euſebius Norimbergius S.I.

F

FRanciſcus Maurolycus.
Fabius Paulinus.
Fortunius Licetus.
Fallopius.
Fracaſtorius.

G

GEorgius Cedrenus.
Glycas.
Guilhelmus Gilbertus.
Geber.
Georgius Hartmannus.
S. Gregorius Nazianzenus.
Galenus.
Georgius Philippus Harſtorfferus.
Gabriel Naudæus.

H

HOmerus.
Hieronymus Cardanus.
Horarius Craſſus S.I.
Haython Armenus.
Haly.

I

IOannes Keplerus.
Iacobus Grandamicus S.I.
Ioannes Baptiſta Porta.
Ioannes Baptiſta Ricciolus S.I.
Ioannes Telierus.
Ioannes Theiſnerus.
Ioannes Marcus Marci.
Ioſeph Blanchanus S.I.
Ioannes Trithemius.
Ioannes Nardius Magni Ducis Hetruriæ Med.
Ioannes Baptiſta Balianus.
Iulius Scaliger.
Iſmaël Bullialdus.

L

LVcianus.
Leonardus Garzonius.
Liuius Sanutus.
Ludouicus Alcaſar S.I.
Laurentius Surius.
Lucretius.

Mar-

M

Marſilius Ficinus.
Marinus Merſennus.
Marcus Aurelius Seuerinus.
Manardes.
Marbodæus.
Marius Bettinus S.I.
Mizue Medicus Arabs.
Montagnana Cardinalis.
R.Moyſes Ægyptius.al.Rambam.

N

Nicolaus Cabæus S.I.
Nicolaus Zucchius S.I.
Nicolaus Copernicus.
Nicolaus Godignus S.I.
Nicolaus Florentinus.

O

Orpheus.
Olaus Magnus.
Oppianus.

P

Plutarchus.
S. Proſper.
Plato.
Pythagoras.
Photius.
Plinius.
Petrus Peregrinus.
Petrus Medina.
Petrus Gaſſendus.
Proclus.
Petrus Nonius.
Petrus Creſcentius.
Pigafetta.
Proſper Alpinus.
Philoſtratus.
Paracelſus.
Poſſidonius.
Platearius.
Petrus Martyr.

R

Rufinus Aquileienſis.
Rambam al. R.Moyſes ægyptius.
Renatus Decartes.
Rabi Sola.
Rondeletius.
Rutilius Benzonius.

S

Vidas.
Syneſius.
Simplicius.
Simon Steuinus.
Strabo.
Sigiſmundus Herberſteinius.
Salamas Arabs.
Selinus.
Suetonius.
Serapio.
Sauanorola.
Salicetus.
Sennertus.

T

Thalmudiſtæ.
Themiſtius.
Theodoſius Tripolita.
Tycho Brahe.
Triſmegiſtus.
Theophraſtus.

V

Vlpianus.
Vitruuius.
Virgilius.
Vitalis de Furno.
Vlyſſes Aldrouandus.

Z

Zoroaſter.

INDEX

Librorum & Capitum,

SIVE

SYNOPSIS

TOTIVS TRIPARTITI

OPERIS MAGNETICI.

LIBER PRIMVS

ARTIS MAGNETICÆ.

De Natura & facultatibus Magnetis.

PARS PRIMA.

Προλεγομένη.

De Magnete in genere.

Cap. 1. DE Etymo & difficili magnetis ſcrutinio. pag. 1
2 De generatione Magnetis. 3
3 De Ferro, eiuſque generatione. 7
4 Vtrum Magnetes diuerſi ſpecie differentes inueniantur. 9
5 Vtrum magnes priſcis Ægyptijs, Chaldæis, Græcis fuerit cognitus. 12
6 De inuentione Pyxidis Nauticæ. 16

PARS SECVNDA.

Θεωρηματική.

De omnibus & ſingulis Magnetis facultatibus.

Definitiones, Axiomata ſeu Pronuntiata. 20. 22
Propoſ. 1. Magnetiſmus terræ. 24
Theor. 1. Terrenus globus inſita ſibi à natura facultate ad polos Mundi ſe diſponit. ibid.
Propoſ. 2. Verticitas polaris Magnetica. 33
Theor. 2. Magnes quiuis duos oppoſitos polos habet, quibus ſe ad terreni globi polos diſponit. ibid.
Propoſ. 3. Vis attractiua Magnetis. 37
Theor. 3. Magnes magnetem, aliaque ſibi cognata corpora attrahit. ibid.
Propoſ. 4. Communicatiua vis magnetis. 41
Theor. 4. Magnes vim ſuam ferro communicat. ibid.
Propoſ. 5. Armatura magnetis. 42
Theor. 5. Magnes ferro veſtitus virtute plurimùm augetur. ibid.

Pro-

Propoſ. 6. Attractiua & repulſiua vis magnetis. 45
Theor. 6. Magnes ferrum nunc attrahere, nunc repellere videtur. ibid.
Propoſ. 7. Vis penetratiua magnetis. 49
Theor. 7. Vis magnetis quarumuis rerum penetratiua eſt. ibid.
Propoſ. 8. Actus magnetis Sphæricus. 51
Theor. 8. Actus magnetis Sphæricè diffunditur. ibid.
Propoſ. 9. Directio radiorum magneticorum. 53
Theor. 9. Tota virtus magnetis per puncta polaria in circumferentiam propagatur, & certa ratione dirigitur. ibid.
Propoſ. 10. Magnetis ad terram ſimilitudo. 57
Theor. 10. Magnes imitatur naturam Telluris. ibid.
Propoſ. 11. Variatio magnetis. 59
Theor. 11. Acus in diuerſis mundi partibus diuerſimodè variat. ibid.
Propoſ. 12. Inclinatio magnetis. 60
Theor. 12. Magnetica acus certa ratione librata, pro ratione latitudinis loci alicuius eleuatur aut deprimitur. ibid.
Propoſ. 13. Motus magnetis circularis. 62
Theor. 13. Magnes ad motum magnetis iuxta poſiti, circulares affectat motus. ibid.
Propoſ. 14. Conſeruatio & corroboratio magnetis. 69
Theor. 14. De morbis magnetis, eorumque cura. ibid.
Propoſ. 15. Scobis ferreæ & magneticæ vis. 76
Theor. 15. Scobs ferrea & magnetica vi tractiua pollet, etſi diuerſimodè. ibid.
Propoſ. 16. Lineæ magnetiſmi. 78
Theor. 16. Magnetica vis rectis lineis propagatur. ibid.
Propoſ. 17. Sphæra magnetiſmi. 78
Theor. 17. In Sphæræ modum diffunditur vis magnetica. ibid.
Propoſ. 18. Motus magnetiſmi. 80
Theor. 18. In temporis momento totam ſphæram complet. ibid.
Propoſ. 19. Vniformis difformis motus magnetiſmi. 81
Theor. 19. Longiùs profecta paulatim langueſcit magnetis actio. ibid.
Propoſ. 20. Proportionalis propagatio magnetiſmi. 81
Theor. 20. Æqualibus ſpacijs inæqualibus deficit decrementis. ibid.
Propoſ. 21. Celeritas, figura, moles magnetis. 83
Theor. 21. Celeritas & efficacia motus magnetici ex mole, figura, medio, diſtantia magnetis deſumenda. ibid.
Propoſ. 22. Proportio virtutis in corporibus homogeneis. 84
Theor. 22. In homogeneis magnetibus, vt magnes ad magnetem, ita virtus ad virtutem. ibid.
Propoſ. 23. Proportio virtutis in magnetibus heterogeneis. 85
Theor. 23. In magnetibus heterogeneis dici non poteſt, vt moles ad molem, ita vis huius ad vim alterius. ibid.
Propoſ. 24. Termini magnetici in directione. 86
Theor. 24. De varia partium à toto ſeparatione. ibid.
Anacephalæoſis Experimentorum magneticorum. 88

PARADOXA.

Theor. 25. Paradoxum 1. In magneticis ſimilia gaudent diſſimilibus; & contrà. 90
Theor. 26. Paradoxum 2. Poſſunt duo verſoria ita conſtitui, vt inimica eorum puncta fiant amica. 91
Theor. 27. Paradox. 3. Debile ſuperat forte, paruum magnum. 93
Theor. 28. Paradox. 4. Dari poteſt verſorium magnete quantumuis efficaciſſimo affrictum,

ctum, quod nullum tamen magneticæ directionis ſeu verticitatis veſtigium oſtendit. 94
Theor. 29. Paradox. 5. Datur in magnete punctum ad quod verſorium diuerſo tempore affrictum, nunc in Auſtrum, modò in Boream ſe diſponendi vim acquirit. 95
Theor. 30. Paradox. 6. Verſorium magneti affrictum ſubinde vnam tantùm actu faciem acquirit. 97
Theor. 31. Paradox. 7. Magnes ferrum ignitum æquè ac frigidum trahit. 97
Theor. 32. Paradox. 8. Ferrum eadem ſui extremitate & trahit & repellit. 98
Theor. 33. Paradox. 9. A maiori magnete minor reſciſſus ſubinde robuſtior toto eſt. 98
Auctarium Paradoxorum. 99
Theor. 34. Paradox. 10. Magnetica vis habet & non habet contrarium. ibid.
Theor. 35. Paradox. 11. Vis diuiſibilis in indiuiſibili, totius in parte, & circumferentiæ in centro eſt poſita. 99
Theor. 36. Paradox. 12. Vis corporea ſpiritualis. 100
Theor. 37. Paradox. 13. Vis omnia penetrans, & nihil lædens. ibid.
Theor. 38. Paradox. 14. Actio in diſtans & non ſine medio. ibid.
Theor. 39. Paradox. 15. Vſura continua ſine iactura. 101
Theor. 40. Paradox. 16. Magnes dat quod non habet. ibid.
Theor. 41. Paradox. 17. Paruum magno præſtat. ibid.
Theor. 42. Paradox. 18. Validiſſimum magno conatu nihil efficit, debile exiguo multùm. ibid.
Theor. 43. Paradox. 19. Pondus ſubiectum proprium non grauat, alienum grauat. 102
Theor. 44. Paradox. 20. Quæ eadem ſunt vni tertio, non ſunt eadem inter ſe. ibid.
Theor. 45. Paradox. 21. Virtus in eodem fonte petita, inimica & noxia; in contrarijs fontibus, amica & iucunda. ibid.
Analyſes quarundam propoſitionum magneticarum. 103
Auctarium Experimentorum magneticorum. 105

ARTIS MAGNETICAE LIBER SECVNDVS.

ſiue

MAGNES APPLICATVS.

Quo varius huius lapidis vſus declaratur.

PARS I. Προγυμνασματικὰ.

PROGYMNASMA I.

Statica Magnetica.

Propoſ. 1.2.3.4. & 5. De libratione grauium & leuium in aquis. 113.& ſeq.
Propoſ. 6. Motiones magneticas ἀεροςατικῶς explorare. 116
Propoſ. 7. Magneticas motiones ὑδροςατικῶς explorare. ibid.
Propoſ. 8. Eaſdem aliter ὑδροςατικῶς diſquirere. ibid.
Propoſ. 9. Quanta aquæ portio dato ſolido reſpondeat, inuenire. 119

Pro-

Propoſ. 10. Vim magnetis libra expendere. ibid.
Propoſ. 11. Quantum plùs trahat polus magnetis Boreus, quàm Auſtrinus, ſtaticè explorare. 120
Propoſ. 12. Magnes armatus quantum plùs trahat inermi, explorare. ibid.
Propoſ. 13. Tractua vi magnetis bonitatem ferri explorare. 121

PROGYMNASMA II.

Centrobaryca Magnetica.

Probl. 1. Dato corpore magnetico Sphærico homogenearum partium, centrum virtutis eius reperire. 122
Probl. 2. Cubi magnetici, Priſmatis, Parallelepipedi, Cylindri, aliorumque corporum ordinatorum centrum virtutis reperire. 123
Probl. 3. In magnete conico vel pyramidali idem inuenire. ibid.
Probl. 4. In parabolico idem reperire. ibid.
Probl. 5. In magnete hemiſphærico idem reperire. 124
Probl. 6. In magnete heterogeneo id reperire. ibid.
Probl. 7. Quantum ſpuriæ materiæ in quolibet magnete dato ſit, reperire. ibid.
Probl. 8. Magnetem ita adaptare, vt datum in Horizonte gradum oſtendat. 125
Probl. 9. Idem præſtare in quolibet meridiano. 126

PROGYMNASMA III.

Hydrotechnia noua, qua varijs Experimentis & problematis varia ſpectacula exhibentur per compreſſionem aquæ in tubo vitreo. 127.& ſeq.

PROGYMNASMA IV.

De verſoriorum Magneticorum confectione & animatione.

Pragmateia 1. Verſorij fabrica. 132
Pragmateia 2. Verſorij animatio. 134
Diſquiſitio. Cur verſorij affrictio inſtituenda à medio ad finem ipſius. 134
Pragmateia 3. Chartacei verſorij conſtructio. 135
Pragmateia 4. Declinatio verſorij. ibid.

PROGYMNASMA V.

Tabularum pro Aſtrolabio Magnetico conficiendo ſupputandarum per ſinus & Logarithmos methodum & rationem exhibens.

SECTIO I.

Prærequiſita.

Prærequiſita ad Tabulas altitudinum Solis ſiue Almucantaratum. 137
Lemma 1. Altitudinem Solis meridianam quouis tempore reperire. ibid.
2. Data qualibet hora, diſtantiam eius à meridie aſſignare. ibid.
3. Solis in circulo horæ ſextæ Aſtronomicæ conſtituti altitudinem inuenire. 141

Sinum

4. Sinum altitudinis Solis in verticali primario conſtituti indagare. 142
5. Declinationem Solis inuenire quouis tempore. 143
6. Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet ſigni ſupputare. ibid.
Probl. 1. Sole æquatorem ſubeunte eleuationes Solis in horis Aſtronomicis indagare. 144
2. Dato quouis parallelo Boreali Solis, in eo altitudinem quauis hora, cuius diſtantia quadrante minor eſt, ſupputare. 145
3. Altitudines Solis a meridie vltra 90. gradus diſtantis. 147
4. In Auſtralibus ſignis eaſdem, &c. ibid.
5. Pro horis ab ortu & occaſu, vti 149
6. Et pro horis inæqualibus ſupputare. ibid.

SECTIO II.

De Calculo Azimuthalium.

Lemma. Complementa arcuum hectemoriorum ad horas Aſtronomicas computare. 151
Probl. 1. Azimutha Solis in ♋ conſtituti, ſingulis horis Aſtronomicis computare. 152
Probl. 2. Azimutha horarum inæqualium ſupputare. 153

PROGYMNASMA VI.

De Mechanica tabularum computandarum methodo, vti per Analemmata & Aſtrolabia. 153
Probl. 1. Tabulas altitudinum Solis ope Analemmatis indagare. 154.& ſeq.
Probl. 2. Azimutha Solis, datis quibuslibet horis, indagare. 158
Probl. 3. Ex Aſtrolabijs eadem eruere. ibid.

PARS SECVNDA.

GEOMETRIA MAGNETIA.

CAPVT I.

In quo multiplex Magnetis vſus per Problemata declaratur, ac primò de Magnetico inſtrumento, eiuſque fabrica & vſu in Altitudinibus, Latitudinibus, Profunditatibus dimetiendis agitur. 160.& ſeq

CAPVT II.

Pantographice Magnetica.

Siue de alio inſtrumento Magnetico, eiuſque in perſpectiua, atque omni rerum delineandarum genere, vſu atque vtilitate; & demum de inſtrumento Magnetico mirabili, iter, locum, & diſtantias abſque geſtantis ope notante, eiuſque conſtructione. 168.& ſeq.

CAPVT III.

Inſtrumentum Παντόμετρον.

De inſtrumento nouo Pantometro Ichnographico magnetico, eiuſque mirabili in Geometria & Aſtronomia vſu, duodecim Problematibus explicato. 174.& ſeq.

PARS III.
ASTRONOMIA MAGNETICA.
Variæ hypotheſes Magneticæ. 190

Caput I.
Sphæra Magnetica.

Probl. 1. Planiſphærium ſiue Aſtrolabium magneticum conſtruere; declaraturque vſus eius decem propoſitionibus. 191
2. Calendarium Magneticum conficere; duabuſque propoſitionibus declaratur.

Caput II.
Vranographia Sciotherico-magnetica.

In qua totius primi mobilis doctrina verſorio magnetino ad vmbram ſolis declaratur. 200
Probl. 1. Zodiacum magneticum conſtruere. 202
2. Azimutha ſeu verticales præparato Zodiaco magneticè inſcribere. ibid.
3. Horizontem pro data qualibet latitudine inſcribere. 205
4, 5, 6. Horarum Aſtronomicarum ab ortu & occaſu, vti & inæqualium, Horologium magneticum conſtruere. 205. & ſeq.
7. Duodecim domos cœleſtes horologio magnetico inſcribere. 212
8. Azimutha & Almucantatas, ſiue circulos altitudinis & Horizontis magneticè delineare. 215
9. Lineas ſignorum tam aſcendentium, quàm deſcendentium magneticè deſcribere. 217

CAPVT III.
Horologiographia Magnetica.

Qua omnis generis horologia Magnetica non ſciatherica, vti & alia Aſtronomica ita conficiuntur, vt ſe ipſis ſympathicè motis quæcunque volueris, monſtrent. 220
Probl. 1. Paraſceuaſticon, motorum & mobilium rationem oſtendens. 221
2. Horologium magneticum conſtruere, horas Babylon. Ital. Planetarias noctu diuque magneticè demonſtrans. 223
3. Chronoſcopium regiminis planetarum magneticum conſtruere. 225
4. Aſtrolabium ſiue planiſphærium magneticum totius primi mobilis doctrinam exhibens. 227
5. Horoſcopium magneticum vniuerſale per totum orbem conſtruere. 232
6. Totius primi mobilis doctrinam vnica magnetica acu in diuerſis circulorum ſyſtematis demonſtrare. 235
7. In plano verticali idem machinari. 237

PARS IV.
MAGIA NATVRALIS MAGNETICA.

CAPVT I.
Mechanica Magnetica. 238

Præluſ. 1. An motus perennis virtute magnetis effici poſſit. 239. & ſeq.

Præ-

Præluſ. 2. Sphæra Archimedis quænam fuerit,& quomodo confecta. 245
Probl. 1. Globum in centro vitreæ ſphæræ ea ratione librare, vt viginti quatuor horarum ſpacio curſum ſympathico motu conficiat. 248
Probl. 2. Alia ratione hunc globum conſtiruere. 250
3. Motum ſolis & lunæ, ſtellarumque fixarum in vitrea ſphæra repræſentare. ibid.
4. Motus epicycli & excentrici Planetæ alicuius magnetico motu exhibere. 252
5. Omnes hucuſque declaratas machinas magneticas ita animare, vt nullum motionis ſuæ finem habeant, ſiue quod idem eſt, motum perpetuum ijſdem inducere. 253

EXPERIMENTVM.

Vi rareſactionis aëris perennem aquæ motum producere. 253
Sphæra magnetica Archimedæa. 254
Alia ratio motus perpetuandi per ventum. 256
6. Machinamentum magneticum conſtruere, horas regiminis planetarum demonſtrans. 258
7. Horologium magneticum conſtruere, in quo lacertula aſcendendo & deſcendendo horas demonſtret. 260
8. Horologium conſtruere, quo columba per aërem volans horas demõſtrat. 261
9. Qua ratione Serapidis quadriga, Arſinoës ſtatua, & Bellerophontis equus in aëre ſuſpendi vi magnetis poſſint. 262
10. Architæ columbam volantem in aëre magnetico artificio exhibere. 263
11. Hiſtoriæ Ionæ à piſce abſorpti repræſentatio magnetica; cui varia magnetis ludicra ſubijciuntur. 265
12. Horologium Anaclaſticum magneticum ſiue per rareſactionem, quo ſtatua magnetica motum cœli mira quadam ratione ſub aqua oſtendit. 266

CATOPTRICA MAGNETICA.

Qua certa ſpeculorum diſpoſitione imagines reflexæ & multiplicatæ, motu magnetico varia iucundaque rerum exhibent ſpectacula. 268
13. Dædali ſtatuas repræſentare. ibid.
14. Alueare ſiue Apiarium magneticum exhibere. 269
15. Anemoſcopium magneticum; ideſt, machinam conſtruere motu ſympathico ventos demonſtrantem. ibid.
Auctarium ludicrorum magnetis. 272

Caput II.

Hydromantia magnetica.

Probl. 1. Fabrica ciſtæ hydromanticæ cum rotulis & funibus. 274
2. Machinam conſtruere, in qua ad quæſtionem factam de quauis materia, à ſtatuis reſponſio datur. ibid.
3. Alio artificio dicta repræſentare. 277
4. Onomatomantia magnetica, qua quod nomen, verbum, aut literam quiſpiam animo conceperit, ex iis, quæ limbo vaſis inſcripta ſunt, ſtatua manifeſtat. 278

Caput III.

Steganologia magnetica. 280

Probl. 1. Occultos animi ſui conceptus abſenti vi magnetis manifeſtare. 285
2. Inſtrumentum magneticum facere, quo per ſigna ad vnam atque alteram leucam vltro citroque colloquium inſtitui poſſit. 286
3. Alia methodus vi Magnetis conceptus ſuos alteri manifeſtandi. 288

PARS V.

GEOGRAPHIA MAGNETICA.

Prælud. De neceſsitate emendandæ Geographiæ. 293
Sectio 1. De Inclinatione magnetica. 294
Propoſ. 1. Vtrum latitudo regionum ope magnetis inueniri poſsit. ibid.
Propoſ. 2. Theor. Magnes pro ratione latitudinum locorum deprimitur aut eleuatur. 295
Duo lemmata. 296
Propoſ. 3. Probl. 1. Gradum verum inclinationis magneticę infra Horizontē reperire. 300
Propoſ. 4. Probl. 2. Inclinationum tabulam per ſinus & logarithmos conſtruere. 304
Propoſ. 5. Probl. 3. Inclinatorium magneticum conſtruere, eleuationes poli in toto terrarum orbe indicans. 307
Propoſ. 6. Probl. 4. Magneticum globum præparare, qui portatus, meridianam lineam vbique demonſtret. 310

SECTIO II.

De variatione magnetica.

Caput. 1. De varia obſeruatione declinationis magnetis à linea meridiana, & vtrum regionum longitudo per eam inueniri poſsit. 312
Caput. 2. De obſeruationibus oceanicis. 315
Caput. 3. De obſeruationibus factis in mari Mediterraneo. 317
Caput. 4. De obſeruationibus factis per totam Europam. 319
Tabula. 1. Generalis omnium obſeruationum maritimarum. 320
Tabula. 2. Ioannis Telieri Indicarum obſeruationum. 325
Tabula. 3. Declinationum terreſtrium. 328
Caput. 5. Diſquiſitio cauſæ harum declinationum. 330
Quæſt. 1. Vtrum declinatio ſit ex debilitate acus, an ex alijs cauſis. ibidem.
Quæſt. 2. Vtrum proueniat ex incongrua ad magnetem affrictione. 332
Quæſt. 3. Vtrum ab eminentijs terreſtribus: & veræ cauſæ aſsignatio. 334
Caput. 6. De variatione variationis magneticæ. 340
Quæſtio. Vtrum Magnetis declinatio in eodem loco perennis ſit. ſi non: Diſquiſitio cauſæ variæ variationis variationum. ibid. & ſeq.
Litera Patris Martini Martini Soc. IESV, de obſeruationibus magneticis. 348

PARS VI.

NAVTICA MAGNETICA.

CAPVT I.

De nautica pyxide in genere. 351

Probl. 1. De nauticæ pyxidis compoſitione. 352
Tabula ventorum. 354
2. Alia pyxidis confectio. 355
3. Variationem magneticam in mari reperire. ibid.
4. Lineæ meridianæ inuentio per vnicam obſeruationem, & conſequenter Χαλυβόκλιτος. 356
5. Eadem inuenire per inſtrumentum nouum. 358
5. Vtrum & quomodo longitudo terreſtris inueſtigari poſsit magnetis ope. 459
7. Diſtantias χαλυβόκλιτος in mari reperire. 362
Noui mecometri inſtrumenti deſcriptio. ibid.
8. Aliud inſtrumentum μηκόμετρον pro differentijs horarum inter duo loca longitudine diuerſa inueniendis conſtruere. 365

CA-

CAPVT II.

De pyxidis nauticæ varia directione.

Probl. Diſtantiam duorum locorum ſub iiſdem Rhomborum lineis inuenire. 368
Tabula indicans milliaria in mari ſub quouis rhombo confecta. 370
Vſus tabulæ, cum canonibus tabularum computandarum. ibid. & 371
Appendix ad primum & ſecundum librum. 373

LIBER TERTIVS

ARTIS MAGNETICAE

MVNDVS SIVE CATENA MAGNETICA.

PROOEMIVM. 376
Præluſ. 1. De occultis naturæ operationibus, earumque cauſis. 377
2. De conſenſu & diſſenſu rerum in particulari. 380

PARS PRIMA.

Οὐρανομαγνητισμός.

ſiue

De terræ, planetarum, aſtrorumque magnetiſmo.

Caput 1. De conſenſu cœli & terræ. 383
Quæſt. 1. Vtrum terra, ſol, aſtraque reliqua magnetica ſint. ibid.
Sectio 1. Confutatio ſententiæ de terræ motu Gilberti. 384
§. 1. Tellus non eſt magnus magnes. 385
§. 2. Ex motu magnetis circulari, terræ motum nequaquam colligi poſſe. 388
Sectio 2. Confutatio argumentorum Keppleri. 390
§. Ἀπόδειξις magneticorum corporum ex proportionibus. 394
Quæſt. 2. Vtrum memoratæ motuum hypotheſes magnetica arte effici poſſint. 399
Theor. 1. Sol eandem longitudinem iuxta Eclypticam motu terræ, quam ſtatione eiuſdem, habet. 400
Theor. 2. Luna eandem habet in Eclyptica longitudinem, ſiue terra ſtet, ſiue moueatur. 401
Probl. 1. Hypotheſin terræ motæ magnetico artificio exhibere. 402
Varia conſectaria. 403

PARS II.

Στοιχειομαγνητισμός.

ſiue

De magnetica Elementorum facultate.

Caput 1. De Elementis in genere, eorumque magnetiſmo. 406
Caput 2. Magnetica Elementorum vis experimentis oſtenditur. 409

De Thermoſcopijs, eorumque vſu. 410

Caput 3. De Inſtrumento nouo ſicci & humidi gradus, vti & ventos mira ratione oſtendente, cum varijs Pragmatijs. 411
Quæſtio Vtrum attractio & repulſio elementorum verè magnetica ſit. 415

Στοιχειομαγνητισμὸς *applicatus.*

Experim. 1. Machinam conſtruere vi repulſiua aquas ſpargentem. 419
Experim. 2. Machinas conſtruere vi attractiua aquas ſpargentes. 320

Experim.

Experim. 3. Machinam hydraulicam attractiua & expulſiua vi omnis generis iocos exhibentem conſtruere. 421
Experim. 4. Machinam conſtruere, quæ repulſiua vi, liquorem in altum proiectum, in aërem, aut ignem conuertat. 424
Experim. 5. Mundum Elementarem ea arte conſtruere, vt in chaos redactis & confuſis elementis, vnumquodque propriam ſibi ſphæram impermixtim repetat. ibid.
Experim. 6. & Nouum, Quo tabaci fumus humido impermiſcibilis oſtenditur. 428
Appendix hydraulicorum Machinamentorum. 429
Caput 4. Μετεωρομαγνητισμὸς, ſiue

De Magnetiſmo Elementorum in productione meteororum. 433
Experim. 1. Productio pluuiarum naturalis & artificialis. 434
Experim. 2. Productio Ventorum artificialis & naturalis. 436
Experim. 3. Fulgurum & tonitruorum productio artificialis. 438
Caput. 5. De mixtorum corporum magnetiſmo, & reſolutione eorum in ſua elementa. 441

PARS III.

Γεωμαγνητισμὸς,
ſiue

De Magnetica vi toti terræ & ſingulis eius heterogeneis partibus indita.

Caput 1. De Cyclica attractione rerum. 446
Caput 2. Ὀρυκτομαγνητισμὸς ſiue

De Magnetica facultate foſſilium. 450
Caput 3. Ἠλεκτρομαγνητισμὸς ſiue

De attractionibus electricis. 451
Experimenta Electricarum attractionum. 455
Caput 4. Μεταλλομαγνητισμὸς ſiue

De hydrargyri, cæterorumque metallorum magnetiſmis. 457
Quæſt. 1. Vtrum auro & argento vis magnetica inſit, qua Mercurium trahant. 459
Experim. 1. De congelatione hydrargyri. 461
Experim. 2. De arboribus metallicis. 462
Experim. 3. De aluminis natura mira. ibid.
Quæſt. 2. De lapide Phoſphoro ſiue luminari, eiuſque magnetiſmo. 463

PARS IV.

Ὑδρομαγνητισμὸς
ſiue

De magnetiſmo Solis & Lunæ in maria.

Caput 1. De mira vi luminarium in inferiora. 467
Caput 2. De fluxu & refluxu maris, alijſque eiuſdem motibus. 468
Quæſtio. Vtrum Luna mare magneticè moueat. 471
Fabrica, & vſus inſtrumenti Hallorrhæometri ad æſtus & currentes metiendos. 478
Caput 3. De motu maris mediterranei. 482
Caput 4. Æſtus Freti Siculi. 484

PARS

PARS V.

Φυτομαγνητισμός, ſiue

De magnetica vi plantarum.

Caput 1. Motus vegetatiuus plantarum. 486

Experim. 1. De fibris arborum magneticis parallelis. 487

Experim. 2. De propagatione earundem. 489

Φυτομαγνητισμός applicatus, ſeu

De inſitionis magneticis miraculis. 490

Canon. 1. De inſitione arborum ritè peragenda. 491

Canon. 2. De medicinalibus viribus arboribus artificialiter indendis. 492

Variæ [illegible]. ibid.

Caput. 2. Motus radiationis plantarum. 494

Caput. 3. De motu ſeu inclinatione magnetica plantarum. 496

Exper. De terræ πανσπερμία. 497

Quæſt. Vtrum animalia & plantæ nutrimenta Magneticè trahant. 498

De Magnetiſmo virgulæ auriferæ ſeu diuinatoriæ. 500

Exper. Nouum virgulæ Coryli. 503

De frutice Tartarico Boramez dicto. 504

Caput. 4. Ανθομαγνητισμός, ſiue

De Plantis heliotropijs, eorumque magnetiſmo. 505

Probl. Horoſcopium Botanicum Sympathicum conſtruere. 508

Caput. 5. De ſelenotropijs, eorumque magnetiſmis. 511

Cauſæ & rationes gemmarum quarundam ſelenotropiarum. 515

PARS VII.

Ιατρομαγνητισμός, id eſt

De magnetiſmo rerum medicinalium.

Caput 1. De Magnetis & ferri in medicina vſu. 533

Caput 2. De magnete microcoſmico ſeu hoplocriſmate. 535

Quæſt. De ſcobe ferrea & magnetica, eiuſque in emplaſtris magneticis vſu. 539

Caput 3. De attrahentibus medicamentis. 541

Caput. 4. De venenorum & Antidotorum Magnetiſmo. 546

De ſpelunca ſerpentum, eiuſque mirabilibus. 548

Magnetiſmus Elixeris vitæ. 552

Caput 5. De magnetiſmo potentiarum ad ſua obiecta, vti & ſingulorum membrorum ad ſua nutrimenta. 557

Caput. 6. Ιατρομαγνητισμός applicatus, ſiuè de applicatione magnetiſmi medicinalium. 559

Caput 7. Φανταστικομαγνητισμός, ſiue

De vi attractiua potentiæ imaginatiuæ. 564

Hiſtoria memorabilis de nota humano corpori impreſſa. 568

PARS VIII.

Μουσικομαγνητισμός ſiue

De Magnetiſmo muſicæ.

Caput 1. De vi & poteſtate muſicæ in animos mortalium, eiuſque cauſis. 572

Caput

Caput 2. De Tarantiſmo ſiue de mirabilibus Tarantulæ effectibus, eiuſque in homine magnetiſmo. 586. & ſeqq.
Quæſt. 1. Vtrum Tarantiſmus à Tarantulæ vita dependeat. 596
Quæſt. 2. Cur ταραντίσαντες non niſi muſica ſanari poſſint. 598
Quæſt. 3. Cur coloribus certis tantopere delectentur. 602
Quæſt. 4. Cur tam diuerſos mores aſſumant. 603

PARS IX.
Ερωτομαγνητισμὸς ſiue
De magnetiſmo amoris.

Caput 1. De mirabili vi & energia amoris. 605
Caput. 2. De faſcino. 608
Quæſt. Vtrum ſanguis occiſi ad præſentiam occiſoris fluat faſcino quodam, an aliquo magnetiſmo. 611

PARS X.
MVNDI MAGNETICI.
MAGNES EPILOGVS, ideſt,

Deus rerum omnium centralis magnes. 613. & ſeqq.

HONORI

R. P. Athanaſij Kircheri Soc. IESV Presb. Philoſophi, Mathematici, ac Philologi præſtantiſſimi, huius temporis Mithridatis.

Arcanorum Hermes quicquid ter maximus Orbi,
Quicquid Plato libris, Pythagoraſque dedit:
Quæque Opifex quondam vitreo Syracuſius orbe
Luſit, quæ Architas, Dædaliuſque labor:
In Mithridate ſtupet linguæ quæ θαύματα mundus;
Linguarum innumeros dum tonat ore ſonos:
En totum Natura hominem concluſit in vnum;
Vna hæc ἀθανάτου pectoris arca tenet:
Arcanas Mundi vires, & clauſtra latentis
Abdita Naturæ non penetrata alijs.
Victricis cùm ergo ſit tanta induſtria mentis;
Hunc verè ἀθάνατον quis neget eſſe virum?

Princeps F. I. à L. eius Amicus,
& Diſcipulus P. P.

MAGNE-

MAGNETICAE ARTIS

LIBER PRIMVS.

DE NATVRA ET FACVLTATIBVS MAGNETIS

PARS PRIMA.

ΠΡΟΛΕΓΟΜΕΝΗ

De Magnete in genere.

CAPVT I.

De Etymo, & natura mirabili Magnetis, eiuſque difficili ſcrutinio.

QVISQVIS *ſollicita mundum ratione ſecutus,* Claudian. de Magnete.
Semina rimatur rerum, quo Luna laborat
Defectu, quæ cauſa iubet palleſcere Solem,
Vnde rubeſcentes ferali crine cometæ,
Vnde fluant venti, trepidæ quis viſcera terræ
Commoueat motus, quæ fulgura ducat origo,
Vnde tonent nubes, quo lumine floreat arcus;

Is haud dubiè in laudabili ſcrutinio, & inquiſitione digniſſima operam ſuam collocare cenſeri debet. Verùm

Hoc mihi quærenti, ſi quid deprendere verum Etymon Magnetis.
Mens valet, expediat; lapis eſt cognomine Magnes.

Magnes, inquam, magnum illud naturæ miraculum, ingeniorum cos, Philoſophorum labyrinthus, & abyſſus impenetrabilis; quem alij à tractiua ferri virtute σιδηρίτιν appellant; Quidam lapidem Herculeum, à viribus forſan Herculis, eò quòd ferrum rerum omnium domitricem materiam ſubigat, deſumpta ſimilitudine; Nonnulli à virtutum ſuarum magnitudine, aut à Magneſia Regione, circa quam,

Lucretio teſte, eruitur; Alij denique à Magnete quodam, Authore Plinio, Idæi montis Paſtore Armentario eiuſdem inuentore; quem reperiſſe fertur clauis crepidarum, ac baculorum ferramentis, Magneticis ſaxis adhæreſcentibus. Nam

Ex ferro meruit vitam, ferrique rigore
Veſcitur; has dulces epulas, hæc pabula nouit;
Hinc proprias renouat vires, hinc fuſa per artus
Aſpera ſecretum ſeruant alimenta vigorem;
Hoc abſente perit, triſti morientia torpent
Membra fame, venaſque ſitis conſumit apertas.

Abdita vis. In huius inquam prodigioſa natura enodanda, tota meritò laudabiliter philoſophantis deſudat induſtria; cuius ἄῤῥητος ἰδιότης, καὶ δύναμις, aliæque facultates, & arcana latentis virtutis Sacramenta ad miraculum vſque παραδοξότατα, vti nullum non philoſophorum in ſummam ſemper admirationem rapuerunt, ita talia ſemper viſa ſunt, vti inter cætera mineralis mundi prodigia, ſolus Magnes eminentiſſimo illo virtutis ſuæ vigore, animos omnium, ingeniaq; ad ſe conuerterit, ſolus ſingulari quadam prærogatiua, & vita ad ſe mouendum, manibuſque ad trahendum, apprehendendumq; à ludibunda natura inſtructus.

Decolor, obſcurus, vilis; non ille repexam
Cæſariem Regum, nec candida virginis ornat
Colla, nec inſigni ſplendet per cingula morſu;
Sed noua ſi nigri videas miracula ſaxi,
Tunc ſuperat pulchros cultus, & quicquid Eois
Indus littoribus rubra ſcrutatur in alga.

Quis enim non miretur, vt cœtera taceam, admirabile illud ferrum inter & Magnetem initum ſub Paranympha natura coniugium?

Quis (rogo) calor infundit geminis alterna metallis
Fœdera? quæ duras iungit diſcordia mentes?
Flagrat anhela ſilex, & amicam ſaucia ſentit
Materiam, placidoſque chalybs cognoſcit amores.

An non mirum, ipſos lapides ſuos pati ardores, ferrumq; teneri illecebris, rigido regnare in marmore flammas? Vides, quanto ad ferri præſentiam amoris œſtro percellatur? quàm varios motus, lationeſque, donec bono tantopere concupito perfruatur, affectet? qui nunc in directum, in obliquum modò feratur? nunc ſurſum, modò deorſum, pro varia ſponſæ occurſatione declinet? iam lætus & hilaris ſummo impetu in eius amplexus irruat? modò indignabundus ab eius ſe aſpectu anxius & ſollicitus ſubducat? gemitus, ſuſpiria, querelas, cœteraſq; ſe amantium vices zelotypico quodam agitatum affectu eum verſare diceres. Quid memorem eiuſdem eximium veluti quendam liberalitatis ſenſum, dum è virtutis ſuæ diuitijs rei amatæ quantum capere poteſt, & vult, tam amplè & magnificè elargitur; cuius vi dotatum ferrum totius mundi ſe veluti directorem conſtituit? Intuere quàm vtrumque omnes boni Coſmographi partes egregiè expleat; quàm omnium & ſingularum partium mundanarum ſymmetriam in ſe accuratè exprimat, motus cœlorum affectet, aliaque ita mirifica hæc mundi ſimia præſtet, vt non telluris tantùm, ſed & cœleſtia ima inuaſiſſe videatur. Has igitur prodigioſas naturæ facultates, maximi quiuis naturæ exploratores admirantur quidem; ſed dum effectuum adeò inſolentium cauſas & rationes inquirunt, acutiſſimis ſuis in hunc lapidem illiſis luminibus νυκτικοράκων inſtar cœcutientes, faciliùs, quid ad hæc occulta naturæ miracula obijciant, quàm quid reſpondere debeant, inueniunt. Alij quidem ſumma rei difficultate perterriti, adeo glorioſum abditarum rerum ſcrutinium ſubterfugientes, materiamque veluti humano ingenio imperuiam abijcentes, intactam reliquerunt. Quidam mirificas huius lapidis facultates aut non intelligentes, aut relatione aliorum decepti ſomnijs anilibus, & ſuperſtitioſis deliramentis, fabuloſiſque narrationibus, ita

Paſſiones Magnetis

Rector mundi Magnes.

omnes

omnes ſcholas referſerunt, vt apud imperitos & plebæos totius ſuperſtitionis veluti ſeminarium factus ſit magnes. Nonnulli verò eminentioris animi Philoſophi, cùm ob naturalem illam φιλομάθειαν, ſummumque mortalibus à natura inſitum ſciendi, veritatiſque adipiſcendæ amorem & deſiderium, tùm ob incredibilem huius in omni humanæ vitæ conſuetudine vſum, atque emolumenta inæſtimabilia excitari, derelictam penè ad incudem reuocantes, multiplici obſeruatione egregiè illuſtrarunt. Horum ego veſtigijs inſiſtens, ex inſita mihi in huiuſmodi abdita ſtudia à natura pronitate, ſimile quiddam attentans, adeo nobile, & dignum omnium pene Scriptorum encomijs celebratum obiectum, mea quoque tenui opera cohoneſtare auſus ſum; Quod quidem, vt quàm optimè faciam, optimam in hoc opere methodum ſeruandam duxi. Ab ouo igitur rem aggredior.

CAPVT II.

De Generatione Magnetis.

QVI mirabilem illam microcoſmi, humani dico corporis ſtructuram cum ordinatiſſima illa Magnæ matris œconomia paulò profundiùs expenderit, nihil in ea eſſe reperiet, cuius proprietas non etiam in homine cum mira quadam proportione, & analogia eluſceſcat. Quod enim oſſa, quibus totius corporis ſtructura fulcitur, ſunt in microcoſmo, id ſaxoſarum partium, quibus telluris corpus ſuſtinetur, magnetica quædam compaginatio à polo ad polum, à prouida natura conſtituta, in telluris ſunt corpore. quid aliud glutinoſus ille telluris limus, flumina, mare ſalſum, vapores & exhalationes ſubterraneæ, varij denique liquores, quid inquam aliud referunt, niſi humani corporis carnem, venas, veſicam, ſpiritus & vapores ſanguineos per totius corporis meatus diffuſos? quæ omnia ſuo calculo comprobat Seneca lib. 3. nat. quæſt. c. 15. *Placet*, inquit, *natura regi terram, & quidem ad corporum noſtrorum inſtar, in quibus & venæ ſunt, & arteriæ: illæ ſanguinis, hæ ſpiritus receptacula. In terra quoque ſunt alia itinera, per quæ aqua, & alia, per quæ ſpiritus currit, adeòque illam ad humanorum corporum ſimilitudinem natura formauit: ſicut enim in nobis non tantùm ſanguis eſt, ſed multi præterea humores, alij neceſſarij, alij corrupti, alij pinguiores, in capite cerebrum, in oſſibus medulla, muſculi, ſaliuæque, & lachrymæ, & quiddam additum articulis per quod citiùs flectantur, ex lubrico; ſic in terra quoque ſunt humoris genera complura: Quædam quæ matura durentur, hinc eſt omnis metallorum humus, ex quibus aurum, argentumque petit auaritia; Quædam quæ in lapidem ex liquore vertuntur; in quibuſdam verò locis terra humórque liqueſcit, ſicut bitumen, & cætera huic ſimilia.* Hucuſque Seneca. Qui igitur cauſam λιθογονίας in microcoſmo intellexerit, in megacoſmo eiuſdem cauſas ignorare non poterit. Verùm vt hæc penitiùs diſcutiamus; Nota communem ferè Philoſophorum opinionem eſſe, omnia mixta è quatuor elementis, ceu materialibus cauſis conſtare; quas cauſas ſi remotas ſumant, ijs facilè aſſentior. Chimici cauſas lapidum materiales ſalem, ſulphur, & Mercurium eſſe volunt, eò quòd mixtorum ignis operà, ac ſpagyrica arte ſeparatis partibus, ſal apertè, Mercurius aquei vaporis inſtar, deinde ſulphuri quiddam ſimile, & quod ignis noſtri vulgaris ſit pabulum, & alimentum, appareat. Hæc opinio etſi ob analyſin omnium ferè mixtorum in dicta elementa, veriſſima videatur, in auro tamen & adamante dicta principia deficiunt; etſi non ignorem multos eſſe qui ſe ab auro quoque dicta principia ſeparaſſe iactitent. Verùm qui Chimicorum ingenium nouit, facilè verbis eorum fidem non habendam videbit, cùm ſal, ſulphur, & Mercurius potiùs ab adiunctis auro materijs, quàm ab ipſo auro prouenire iudicandum ſit. ſed nos relictis hiſce nimiùm remotis lapidum cauſis, omnibus & ſingulis mixtis competentibus, proximiorem cauſam materialem lapidum, gemmarumque ſtatuimus;

Analogia telluris cum homine.

Seneca.

Generatio lapidum.

Chimicorum elementa.

Cauſa materialis.

mus; illorum quidem, lutum ſiue argillam lentam & craſſam; harum verò tenuem & ſubtilem, vt aquæ immixta diaphaneitatem ipſius non impediat, quorum vtrique ſal aliquis terræ viſceribus incluſus ſit immiſtus, vnicum coagulationis fixationiſque inſtrumentum. Materiæ proximæ, aqua plerumque, ceu cauſa quædam adiuuans, inſeruit; dum enim terram humectat, lutum facit; dum verò maiori copia diluitur, lutum aqueum ſalſuginoſum iam proxima materia lapidis: vt plurimùm conſtituitur, aut propter aquæ copiam non lutum ampliùs, ſed ſuccus lapideſcens, ſi facultas lapidifica ipſi inſit, dici poteſt. Quòd ſi non inſit, accedente efficiente cauſa, id eſt, ſpiritu lapidifico, aut exhalatione eundem ſpiritum deferente; materia in lapidem, excluſa aqua, omnique humido ſuperfluo, quod coagulationem impedit, conuertitur.

Cauſa formalis.

Cauſa porrò formalis lapidum nihil aliud eſt, quàm vis quædam lapidifica, quæ vel materiæ præparatæ inſidet, vel efficienti cauſæ accedere debet. In materia quidem nihil aliud eſſe poteſt, quàm ſuccus ille ſalſuginoſus materiam terreſtrem, lentam, lutoſam, ſeu argillaceam vi ſibi innata coagulans, & fixans; qui ſi materiæ defuerit, alia ex parte efficientis cauſæ vis, qua diſpoſita materia coaguletur, aſſignanda eſt; quàm nihil aliud nos eſſe dicimus, quàm exhalationem quandam ex intimis naturæ penuarijs ſubterraneorum ignium vi eleuatam, coagulatiua quadam, fixatiua, ſeu lapidifica virtute imbutam.

Seminaria rerum.

Hæc enim à Deo Opt. Max. vt aliarum rerum ſeminaria, ordinata, conſtituta, ac creata eſt, nec vt Ariſtoteles, Galenus, alijque Ethnici opinati ſunt, è quatuor elementorum combinatione, illorumque temperie, cooperantibus primis aut ſecundis qualitatibus, niſi admodum remotè, oritur aut producitur. Nam ex illorum quantumuis varia mixtione abſentibus rerum ſeminarijs nullum mixtum propria, nouaque forma produci poteſt; manent quippe confuſa, ſibique inuicem oppoſita, ac proprias & ſingulares ſuas formas, vt ante mixtionem, retinent. Quòd ſi abſque rerum ſeminarijs forma è materia ex elementis compoſita gigni potuiſſet, fruſtra Deus rerum ſemina terræ indidiſſe videretur. ſed hæc in tertio libro fuſiùs perſequemur.

Calor & frigus quoque cauſæ efficientes.

Præterea notandum, calorem quoque & frigus ſubinde in generatione lapidum tanquam cauſas effectiuas concurrere, harumque duarum cauſarum modò vnam, modò alteram agere, pro diuerſitate & diſpoſitione materiæ. Dum excitata in viſceribus terræ fuligo lapidifica concoquitur & alteratur, concocta & alterata vertitur in ſubſtantiã, quæ nec molliri propriè, nec liquefieri poteſt; quam lapidem appellamus, & ſic calor validus ſi agat in illam fuliginem, & abſumat omnem humiditatem, ſolo lentore, ne ſubſtantia in puluerem redigatur, relicto, fit lapis opacus, & quidem propter humidi totius redundantis conſumptionem illiquefactibilis. Lapides verò pretioſi concreſcunt, dum calor agens in ſuccum, abſumit humidum ſuperfluum, mox ſuccus ille concreſcit à frigiditate loci, concurrente ad hoc lapidifica illa vi in ſucco illo lucido & claro ſalſuginoſoque latente. Per conſumptionem autem illius humidi intelligo conuerſionem illius ſucci humidi in aliud corpus: Nam cum ſummo frigore coniuncta eſt ſiccitas, & ita frigus intenſum abſumit humidum, ita vt ipſum in aliud corpus, nimirum in terram, ſeruata ſua diaphaneitate tranſmutet: atque hoc ita eſſe, argumento nobis eſt cryſtallus, quæ quamuis tota terreſtris ſit, tamen lucida eſt, quia humidum totum redundans eſt tranſmutatum in terreum; cuius rei veritatem hæc nos docuit experientia: ſi enim cryſtallus comburatur, nihil humidi reſudare videbis, tantumque cineris, quanta prius erat cryſtalli quantitas, generari comperies.

Cryſtallus quomodo generatur.

Tranſmutatio autem huiuſmodi nec frigore ſolo, nec ſolo calore, ſed vtroque, concurrente vi lapidifica, fit: dum enim materia ſuccum lapidificum ducens, terræ partes intrat, atque aqua è maſſa iterum exſtillat, vel ab exhalatione calida expellitur atque abſumitur; maſſa illa paulatim expulſo humido indureſcit, donec in lapidem formam maſſæ ſeruantem abeat.

Lapidum generatio.

Hinc pro diuerſitate ſucci terreſtris, maſſæq;, aut etiam matricis, in qua formantur, conſtitutione, variæ quoque lapidum ſpecies naſcuntur: ſi enim locis lapidifica vi imbutis, quales ſunt rimæ aut fiſſuræ altiſſimorum alpeſtrium montium,

tium, multo ſale refertæ, ſi inquam liquor ille cryſtallinus, ex liqueſactis niuibus deriuatus inibi multo tempore fuerit incluſus, in lapideam ſubſtantiam tandem vi loci coagulatiua ſeu fixatiua is verſus, cryſtallum producet; ſi verò terram ſeu maſſam arenoſam ſuccus permearit lapidificus, eam in communes lapides arenarios friabiles, pro colore arenæ coagulabit; ſi denique in maſſam, argillam, ſeu maltam ſolidam, lentam, viſcidam, & æquabiliter vbique minutimque veluti ſubactam, diuerſi coloris ſucci variè ſeſe & irregulari fluxu inſinuarint, ea vi lapidifica in marmor variegatum tantò purius, & politius, quantò materia purior & politior fuerit, euadet. Solo quoque ſucco lapidifico omnia in ſaxa conuerti teſtantur infinitæ res, quas in diuerſis Europæ partibus mihi videre contigit in ſaxa conuerſas, vt hominum animaliumque cadauera, panes, ligna, fructus, arbores, plantas, ſimiliaque. Eſt hic Romæ in celeberrimo Muſæo Perilluſtris D. Franciſci Gualdi Ariminenſis Equitis S. Stephani inter innumera huiuſmodi, canalis pars, qua aqua Claudia ducebatur, cuius aqua ibi ſiue obſtructa, ſiue alijs de cauſis impedita ſubſiſtens, naturale in ſaxum conuerſa eſt. ſed de huiuſmodi naturæ metamorphoſi fuſè dicetur, ſi Deo placuerit, in noſtro Mundo ſubterraneo. Ita denique, vt ad inſtitutum reuertamur, ſi in terreſtri materia, vera, genuina, & homogenea telluris portione, ſeu matrice Magnetica, fuligo dicta Magnetica recepta inibi varia decoctione, ab omni humido ſuperfluo fuerit vindicata, ea vi lapidifica ibidem latente in lapidem formam virtuteſque maſſæ, matriciſque ſeruantem, videlicet Magnetem, conuertetur; cuiuſmodi Magneticis ſaxorum fibris totius telluris compagem certo ordine à polo ad polum, non ſecùs, ac quandam veluti mundani dorſi ſpinam, qua partes partibus firmiùs ſolidiùſque connecterentur, mirabili ſanè ſagaciſſimæ naturæ conſilio conſtitutam eſſe in ſequentibus fuſiùs declarabitur. Hac enim materia, ſeu Magnetica confibulatione naturæ Author propriè ad immenſum hoc telluris corpus compaginandum vſus, eamque præterea hac mira virtute, qua ſeſe iuxta mundani axis ſitum, diſpoſitionemque, & non ad aliam, innato & occulto quodam appetitu deferret, ob cauſas in ſequentibus aperiendas imbuiſſe videtur. Maiorem itaque terreni orbis portionem huiuſmodi lapidum fibris intertextam nemo negabit; & vel inde patet, quod vix locus ſit, aut regio, vbi hic lapis (vt ego rectè cum Gilberto hoc loco ſentio) non reperiatur; nam in omnibus climatibus, in omni Prouincia, in omni ſolo, aut inueniuntur Magnetica corpora, aut propter profundiores ſedes, & impeditos receſſus latent incognita, aut propter vires imbecilliores, & obſcuras à nobis, dum ea videmus, & tractamus, non agnoſcuntur. Inuenitur igitur Magnes paſſim in omnibus Germaniæ ferri fodinis. In Anglia, teſte Gilberto, nuperrimè ingens eius vis reperta, nouis detectis Magneticis venis. In Hiſpania, vt olim, ſic nunc plurimæ ſunt ferri fodinę, ita vt vbi ferrum, cuius vena eſt, ibi Magnes deeſſe nequeat. In Francia quoq; per totam paſſim Aruerniam. Italia ita eo abundat, vt totus Apenninus ex Auſtro in Boream concatenatis montibus porrectus, non immeritò eius continuata vena dici poſſit. Ilua quoque, Sardinia, & Corſica eo abundant; quin & omnes maris Mediterranei Inſulæ. In India Orientali, in China, Bengala, iuxta fluuium Indum frequens, & maritimis quibuſdam cautibus, vt ex ijs qui ea loca peragrarunt, accepimus; reperitur in multis Æthiopiæ venis; in Natolia, Macedonia, Bæotia, in Hybernia, Noruegia, Dania, Suecia, Lappia, Liuonia, Ruſſia, Pruſſia, Polonia, Hungaria, Tartaria, alijſque innumeris locis, vt Albertus, Gilbertus, Agricola, Cluſius, Boetius, & plerique metallicarum rerum Scriptores teſtantur, magna prouenit copia; & vti per vniuerſum mundum eſt celeberrimus, ita & vbique omnis illum terra profert, & quaſi omnium terrarum indigena eſt: etſi pro varia terrarum regionumque natura & proprietate, variam quoque indolem monſtret. Sunt Magnetes grauiſſimi, ſunt & leues veluti pumex, ſunt potentes, ſunt & imbecilles, ſunt alij poroſi, & ſolidi, alij integri, & vniformes, quidam varij & exeſi; nonnulli ſaxa referunt, alij venas metallicas; ita inter ſe varij, & diſſimiles omnes, dum alij plùs, alij minùs egre-

Marmor.

Succo lapidifico omnia in ſaxa conuertuntur.

Magnetis generatio.

Compaginatio telluris.

Vbique locorum inueniuntur Magnetica corpora.

Varietas Magnetis.

gia virtute dotati; qui tamen omnes hoc habent, vt etſi virtute tractiua, ob debilitatem, non ita vigeant, diſpoſitiua tamen vi aliqua ad polos plerumque imbuti ſint, atque ita vel ob hanc vnicam vim locum inter Magnetica corpora obtineant. Nullam enim terreſtrem ſubſtantiam eſſe, cui non aliquid Magneticum inſit, illi, qui hydroſtaticis librationibus eius periculum fecerit, clarè innoteſcet, vt mihi innotuit. De quibus & in ſequentibus fuſiùs tractabitur.

Vnde debilitas Magnetis.

Nam, licet terrenus orbis varijs humoribus, & glebarum naturis perpetua generationis & corruptionis viciſſitudine ortis, per totum eius ambitum temporis diuturnitate altiùs in ſuperficie effloreſcit, & tanquam tegumento, & inuolucro vario & caduco cingitur; tamen ex eius gremio in plurimis ſeſe attollit locis à perfectiori corpore propinquior ſoboles, & ſeſe mittit in luminis auras. Inualidi verò Magnetes, & minùs robuſti humorum labe debilitati, in omni regione, in omni pago manifeſtè apparent. Ex quibus ſatis colligitur tanto Magnetem eſſe efficaciorem, quantò e profundiori vena fuerit erutus; tantò è contra infirmiorem, quantò aëri, aut ſuperficiei extrinſecæ fuerit vicinior:

Magnes in vena profundiore efficacior quàm extra.

ibi enim veluti in loco naturæ ſuæ conſentaneo magis gaudet, viget, nutritur, & roboratur; hic verò aëris, Solis, humorumque iniurijs expoſitus viribus eneruatus veluti tabe quadam conficitur.

Ilux Magnetes cur debiles.

Hinc mirum non eſt Magnetes Ilux pauci roboris eſſe, cùm plerique ex cautibus, rupibuſque marinis Magneticis reſecentur. Quòd ſi interiora venarum adirentur, eos ibi Magnetes reperiri poſſe, qui nulli alteri robore & efficacia cedant, exiſtimo.

Scopuli Magnetici naues attrahentes.

Vtrum autem alicubi terrarum ſcopuli illi Magnetici tantæ virtutis exiſtant, vt naues ferreis clauis compactas ad ſe trahant, dubium eſt. Certè ſunt Authores non apud Latinos tantùm, ſed & Græcos, Hebræos, & Arabes, qui id tanquam certum & indubium aſſeuerent.

Strabo.

Strabo inter alios, Ἐν τῇ, inquit, Θαλάσσῃ ἀνατολικῇ αἱ νᾶες πολλάκις κινδυνεύουσι διὰ τῆς δυνάμεως ἁρπαζούσης τῶν πετρῶν μαγνητικῶν. *In Orientali enim mari haud infrequenter naues ipſa vi raptrice Magneticarum petrarum periclitantur.*

Schilteehaggiborim.

Cui conſentit id quod in Hebraico Opere שלטי הגבורים (*Scuta Fortium*) intitulato reperi; vbi Author de Magnete differens ita ait:

ויש מגנט בים ההולך קדמת הודו והספינות השוטות בים ההוא במקום מסמרים
של ברזל יש להם מסמרים של עץ כי הנה במסמרים של ברזל יפלו בסכנת האנשים
שהם בספינה פן יצאו מהספינה המסמרים של ברזל בעבור משיכת האבן ותשבר הספינה

Geographia Arabica.

Reperiuntur autem vt plurimùm huiuſmodi lapidis ſcopuli abeuntibus in Indiam Orientalem, vnde naues eo in mari loco ferreorum clauorum ligneis clauis compactæ ſunt: ſi enim relinquerent clauos ferreos, maximum periculum eſſet ne vi lapidis tractæ naues, illiſæ, aut extractis clauis ſolutæ, rapiaque lamentabile naufragium cauſarentur. Huic ſiue fabulæ, ſiue hiſtoriæ aſtipulatur quoque Geographus Nubianus clim. 7. At ego multum rei veritatem indagans, rem omninò fabuloſam deprehendi. Cùm enim iter in Indiam Orientalem hodie tritiſſimum ſit, mirum eſt, nullum fuiſſe huc vſque, qui vel iſtiuſmodi periculum incurrerit, aut ſimile quippiam ijs in partibus notarit. Neque video quo modo vis iſta Magnetica quantumuis intenſa naues medio curſu veliſque expanſis volitantes ſiſtere poſſit, & quod ampliùs ἀπιστίαν rei auget, quomodo ipſos clauos nauibus eximere poſſit, & non anchoras, aut reliqua inſtrumenta Nautica, cùm id difficiliùs factu ſit; aut quomodo immenſæ molis nauim Magnetici ſcopuli attrahere poſſint, cùm in Ilua acum quantumuis vicinam vix moueant; vnde omnes huiuſmodi narrationes infructuoſas reliquis fabulis annumerantes, ad alia nos conferimus, ne tempus ijs refutandis perdamus.

CA-

CAPVT III.

De ferro, eiuſque generatione.

SICVTI corpora Magnetica, ſiue venæ Magneticæ nullo non loco reperiri in præcedentibus diximus, ita & ferrum: ſiquidem inter omnia foſſilia, nulla tam ampla materia, nulla tam copioſa, atque ita vbiuis locorum obuia; vt vix ſit regio, quæ non ferri aliquam venam, aut terreſtrem materiem ferrugine aliqua imbutam, aut leuiùs tinctam proferat, ſpectetur; quaſi natura ipſa metallum huiuſmodi maximè omnium neceſſarium, & infinitis hominum vſibus deſtinatum vbique vti præſtò eſſe, ita nullibi locorum deeſſe voluerit. Quæ dum aſſero, nemo me terram propterea cum Gilberto Magnetem magnum aſſerere exiſtimet: dum enim venarum Magneticarum mentionem facio, non eas ita accipi volo, quaſi ex perfecto & formato Magnete omnes conſtent, ſed quòd pleræque inchoatæ quædam ad Magnetica corpora venæ ſint, quæ etſi ob externo malo fœdatas partes, & heterogenearum materiarum variam miſturam in perfectum Magnetem, vtpotè verioribus & magis genuinis terræ partibus nimium diſperſis, & diſiunctis non excreſcant; ignis tamen vi è diſperſis partibus homogeneis, fortique excoctione liquefactis, veluti è venulis quibuſdam ferrum excoquitur. Quòd igitur in huiuſmodi maſſis nullum vigoris Magnetici veſtigium percipiatur, non ideò omni vi Magnetica eas deſtitutas iudicandum; ſed ideò non notari, quòd Magneticæ partes nimium diſperſæ in corpore heterogeneis materijs vitiato vim ſuam exercere non poſſint. Verùm vt hæc meliùs intelligantur, Nota de huius metalli generatione varia philoſophorum placita eſſe; Alij eius materiam liquorem in terreno limo condenſatum; quidam ſulphur & argentum viuum, vtrumq; terreſtri & impura miſtura concretum; nonnulli calcem & cinerem opinati ſunt. Nos relictis omnibus aliorum ſententijs, cauſam ferri, halitum illum metallicum ex communi illo naturæ penuario vi ſubterranei ignis eleuatum ſtatuimus, qui per Magneticas terrarum venas propagatus, continuatuſque, tandem inibi cum ſucco metallico ſibi appropriato, qualem ſulphur impurum & terreſtre dicimus, cum aliqua ſalis, aluminis, atque hydrargyri itidem terreſtris & impuri portiuncula, intimis cautium fibris ſinibuſque latente, ſatis multum ad hæc conſtitutione, aut natura loci cooperante, fixatus, in ferrum tandem, naturam, & proprietatem ſucci, matriciſque, in qua coaluit, ſeruans abit. Vbi nota, quòd ſicut arbores certis quibuſdam circularibus fibris ſeu venis conſtant, quibus alimentum per radices hauſtum, attractumque in totius arboris ſubſtantiam, non ſecus ac per corporis venas diffundunt; ita totam tellurem, non purè Magneticis, ſed ſpuriarum quarundam materiarum miſcella coagmentatam, certis conſtare commiſſuris, à natura ea de cauſa conſtitutis, vt dicti ſubterranei halitus eas ſubeuntes, ibidem in quodpiam metallum pro qualitate, & terreni corporis natura, quod igne duratur, concreſcant. Cùm igitur materia illa condenſata in temperatioribus alueis remanſerit, in ijs non ſecus ac in matrice ſemen, aut embryo concreſcit, quæque ideò terris immixta ſuperflui excoctione indiget. Si verò halitus cum materia ſola idonea in ſe veluti reflexione quadam ob venæ impenetrabilem duritiem coierit, purum, quod nulla excoctione aut depuratione indigeat, metallum generabitur; vnde ſicut in generatione animalis remotior cauſa ſanguis eſt, & proxima ſemen, ita halitus materia remota metallorum, proxima verò liquor ſeu ſuccus ex halituum analyſi, ſeu reſolutione cauſatus iudicandus eſt. Hiſce igitur præmiſſis, ſi halitus dicti in telluris veriorem, & magis homogeneam, qualem Magneticam diximus ſubſtantiam, per dictas fibras ſeſe inſinuauerint, ibique cum materijs ſibi appropriatis coaluerint, venam ferri cauſabitur; fiet etiam Magnes, quem nihil aliud eſſe dicimus, quàm venam

Maxima vbique ferri copia.

Tellus non eſt magnus magnes.

Ex Magnete ferrum excoquitur.

Cur Magnetica corpora rarò dignoſcantur.

Arborum fibræ.

Qua ratione generetur ferrum.

Similitudo generationis animalium.

ferri

Generatio metallorum

ferri præcellentem. Quòd ſi halitus illi in degeneres à vera telluris Magnetica ſubſtantia, varièque deformatas effloreſcentias inciderint, pro varia terrarum, montiumque natura, varia quoque diuerſaque metalla cauſabuntur, quemadmodum fusè in catena noſtra Magnetica docebitur. Vnde terrena illa ſubſtantia, quæ mediante

Ferrum ex genuina materia terræ generatur.

halitu ſuccoque in ferrum coaluit, ſola eſt vera, genuina, & homogenea telluris pars ſiue maſſa Magnetica, cuius humido, partim naturali, partim extrinſecùs adueniente per halitũ ſucco, in ſe tanquã matrice, genuina forma, & ſpecifica eo in loco operante natura ferrum producitur; In reliquis verò metallis materia terreſtris qua coalue-

Metalla viciata alijs miſtionibus

runt, nequaquam vera & genuina terreſtris globi portio dicenda eſt, ſed vel ſales fixi, vel ſulphurearum concretionum portiones, aliæque ſpuriæ, vt dictum eſt, & degeneres terrenæ miſtionis ſubſtantiæ, in quorum matricibus genuinis metalla dicto

Qualitas ferri.

modo naſcuntur. Ferrum igitur metallum notum, frigidum, & ſiccum, eſt omnium metallorum maximè terreum, adeò vt multi id velint eſſe tertiam quandam terræ ſpeciem; ita quidem, vt prima terræ ſpecies lapis ſit, altera, terra ipſa, tertia verò ſit ferrum. Atque hoc ita eſſe, ſatis ſuperque rubigo, cui obnoxium ferrum eſt, teſta-

Ferrum tertia ſpecies terræ

tur; hæc enim ferrum ipſum in id quod erat, ſcilicet in terram reſoluere videtur, loco humido multo tempore relictum. Porrò venæ è quibus ferrum excoquitur, omninò variæ ſunt; in venis Magneticis perfectis, perfectum ferrum & purum, quod

Venæ ferri.

chalybem vocant, plerumque reperitur. Sæpe ex rubrica, pyrite, ochra, ſandaraca, nonnunquam ex argilla, arena, limoque ferrei coloris molli, & pingui excoquitur. Multi quoque lapides, terræ, aliæque miſturæ, atque innumeræ rerum formæ, continentes quaſi quædam rudimenta, aut ſemina quædam ferri, quæ ſpuriæ concretionis indumento ignium vi exutæ, in ſobolem ferream tranſmutantur. Ex varietate autem materiæ, ex qua educitur, varia quoque ferri qualitas & temperies reſultat;

Varia qualitas ferri.

hinc aliud ferrum forte, ductile, leue, tenax; aliud debile, intractabile, aſperum, fragile reperitur; hoc rubigini obnoxium fœda tabe conficitur, illud fulgidum & politum, rubiginis venenum non facilè admittit. Multum quoque ad optimam ferri

Carbonum ratio quibus excoquitur.

temperiem confert carbonum, quibus excoquitur, ratio; cur enim enſes rumpantur, fiſtulæ martiales diſfindantur, cultri extrerantur, loricæ traijciantur facilè; nulla alia ratio eſt, niſi quòd ferrum rimas quaſdam vix perceptibiles, quæ diuerſis in partibus hiſcant, habeat; vnde partibus non benè coagmentatis, ſolidatiſque, ad quamuis violentiam, facilem continui diſſolutionem patitur. Oriuntur autem huiuſmodi

Ferrum fragile cur.

rimæ, quando ſupra ferrum excoquendum carbonum accumulantur quiſquiliæ; hæ enim cùm plerumque lapillos, arenam, cretam, varias ſordes, laterum fragmenta, aliaque aſſulatim congeſta in ſe commiſta contineant; fit vt dum liquefiunt, in ſuperficie bulloſæ quædam congeries, vel intùs inanitas, & fiſſuræ quædam, non ſecùs ac in vitrea materia fieri videmus, oriantur; vt proinde ex hoc capite partes cum partibus minùs coagmentari poſſint: vel etiam ideò, quòd cùm in materia ferri, dum excoquitur, partes ab igne reſolubiles euaporantes euaneſcant, alijs terreſtrioribus, & magis conſiſtentibus induratis; rimæ & vacuitates compareant, neceſſarium eſt. vt igitur huiuſmodi incommoda euitentur, carbones ex quercu, Ilice, alijſque materijs duris & ſolidis, Lithanthraces quoque ad ferri excoctionem, ſecluſis omnibus quiſqui-

Chalybs qui fiat.

lijs adhibendi ſunt. Præterea ferrum optimum ſiue chalybs duplici ratione producitur, vel natura, vel arte, Natura producitur ex venis perfectè Magneticis: quantò enim vena fuerit perfectior, tantò perfectiùs inde ferrum excoquitur; cùm chalybs nihil aliud ſit, quàm ferrum maximè depuratum, & perfectum. Arte quoque ex qua-

Experientiæ variæ.

uis ferri vena chalybs varijs modis conficitur; primò ferro multa coctione depurato, varias alias ſpecies operi congruas, vt marmoris, aliorumque lapidum pulueres adiungunt, quibus ariditas ferruginea veluti ſaturatur, impinguatur, ferrumque com-

Chalybis faciendi ratio.

mune nitidum & tractabile redditur. Quidam ferrum duriſſimum reddunt, & in perfectum chalybem redigunt hac ratione; vngulis bouinis aut hircinis cornibus in puluerem, ſeu cinerem redactis addunt ſalem communem, & vitri contracti fuligi-

niſque

uiſque mixturam; huius compoſitionis puluere ferrum indurandum igni fortiſsimo per horam piùs minùs imponunt, conſumptoque puluere exemptum forcipe in frigidiſsimam aquam mergunt, habentque ferrum chalybeum deſideratum. hac ratione limas, cultros, loricas, ſimiliaque quàm optime indurant periti Artifices. Alij ſerras, hamos piſcatorios, cultros, ſcalpra, tùm ad metalla, tùm lapides inſcindendos, ſingula conuenienti ſibi temperamento indurant, ea qua ſequitur induſtria: Ferra quæuis candefacta in liquore ex aqua, alumine, & vrina, admiſto puluere ex borace nigra, corticibus cochlearum, & oſſe ſæpiæ facto, extinguunt, attendendo diligenter colores ferri; qui ſi violaceus fuerit, ferrum ſerræ temperamentum; ſi cineritius, hami; ſi fuluus, ſcalpri temperiem habebit. Nonnulli ferrum in aceto diſtillato, aut vrina, aut in aqua ex ſalnitro, ex ſale ammoniaco educta, vel in liquore calcis viuæ, vel denique in frigidiſſimarum herbarum ſuccis extinguentes, ferra duriſſima reddunt; certè in ſpecie quadam aconiti mirabilem huius rei experientiam alibi me memini vidiſſe. Sicut autem omne ferrum in frigida aqua extinctum, nunc maiorem, nunc minorem pro varia aquæ natura & proprietate duritiem acquirit; ita in oleo extinctum in mollitiem vertitur, atque adeo morbidum redditur, vt manibus contorqueri & frangi poſſit. molle quoque, præterquàm quòd oleo, cera etiam, & aſa fœtida, item ex malua, corticumque fabarum expreſsis calidis ſuccis redditur; ita vt ferrum ad contrarias ſibi ſpecies durum & contumax, ad amicas verò molle & tractabile euadere videatur. Dixi pro varia aquarum natura & proprietate ferrum duritiem acquirere: ſi enim aqua per ferri feraces meatus defluxerit, plurimùm ad ferrum in chalybem tranſmutandum conducet. Si verò meatus Arſenico, ochra, ſandaraca, ſimilibuſque ſcatentes foſſilibus decurrerit, rubiginem facilè contrahet roſionibus obnoxium. Tantum poſſunt in hoc negotio paucę quædam circumſtantiæ. Multa hoc loco de ingenti ferri vtilitate dicenda forent; ferri enim ope ſcindimus, filamus, conſuimus, fabricamur, compingimus, bellamus; hoc ſecurè viuimus, ſuſtentamur, veſtimur, ornamur, defendimur, recreamur; inſtrumentum omnium aliorum inſtrumentorum, ſine quo opificium nullum, nulla ars, nulla denique humanæ vitæ conſuetudo, & vſus ſubſiſtere poteſt. ſed quandoquidem ea notiora ſunt, quàm dici debeant, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ijs recenſendis tempus perdere. Hoc loco ſolùm dico, huiuſmodi metallum, quod infinitis maximiſque humanis neceſſitatibus inſeruit, vti omnia alia metalla vtilitate, frequentia, abundantiaque ſuperat, & nullibi non reperitur; ita mineras, ſeu venas ex quibus eruitur, per totius telluris corpus, certo, & immutabili ſitu diffuſas maximè habere vniuerſales: quæ cùm Magneticæ ſint; tellurem totam Magnetica qualitate imbutam nemo eſt, qui negare poſſit. Magneticis enim venis ferrum produci paulò antè diximus, quod effoſſum, aut excoctum, paululum quidem à genuina illa, & homogenea telluris materia, ob metallicum humorem imbibitum, diuerſum videtur; non tamen ita alienum, vt matrem genuinam non agnoſcat, quin potiùs materiæ repurgatæ ratione, ſe materni paternique influxus, virtutiſque capax maximè, idoneumque reddit. Sed de his in ſequentibus fuſiùs; Nunc ad Magnetem reuertamur.

Temperamentum ferri variũ.

Succus aconiti ſi., xans, & indurans.

Ferrum vt molle reddatur.

Vtilitas ferri.

Venæ ferri Magneticæ.

CAPVT IV.

Vtrum Magnetes diuerſi aſſignentur, & ſpecie differentes.

CVM Magnes propriè ſit ferri attractiuus, non inutiliter hoc loco quæri poſſet, vtrum alij quoque lapides exiſtant, aliarum particularium rerum attractiui; præſertim cùm non deſint qui Magnetem carneum, aureum, argenteum dari ſcribant; id eſt, alium Magnetem dari, qui carnem, alium qui aurum, alium denique qui argentum trahat.

Triplex Magnetis genus.

hat. Ita enim inuenio apud Cardanum, alioſque eius Sectatores; ita tradit R. Abraham Ben Hannasè in opere intitulato (*Scutum fortium.*)

קראתי בספרי החכמים שלחם שיש ממיני הקאלאמיטא שמושכים חוץ מהברזל
דברים אחרים כאשר כתבתי כאן לא ראיתי אלא ברי ובוחינו זל שהקאלאמיטא כך
המשוך הזהב ויש מין אחר שימשוך היין והשמן ומין אחר שימשוך הבשר והיא לבנה
ומשתמשין ממנה המכשפים הרשעים בכשופיהם :

Et legi in libris Sapientum, quòd præter Magnetem attractiuum ferri, aliæ ſunt ſpecies quoque ad alias res attrahentes; ita alius eſt Magnes, qui aurum trahit, & alius trahit vinum, & oleum, alius carnem, qui & candidus, quorum vſus eſt in incantationibus. Verùm qui ſint huiuſmodi lapides, & quomodo trahant, & vtrum Magnetes dici poſſint ac debeant, iam tempus eſt, vt declaremus, à Magnete carneo initium facturi. Magnes itaque albus, Italis *la Calamita bianca*, lapis eſt albus, ac lineis nigris inſcriptus, qui linguæ admotus illi firmiter adhæret.

Magnes albus carnis attractiuus.

Hic igitur à pluribus inter Magnetis genera recenſetur. illum Cardanus carnem non ſecùs ad ſe trahere, ac Magnes ferrum aſſerit; imò vaniſsima coniectura iſtius eum facultatis eſſe autumat, vt ſi ſtyli ferrei mucro eo fricetur, ac in muſculi carnem agatur, extracto ferro ſubitò vulnus coeat, quaſi nullum inflictum fuiſſet.

Figmentũ Cardani.

Ego certè ex Inſula Ilua, vbi copioſus eſt eius prouentus, non exiguam quantitatem comparaui; verùm miracula illa Cardanica factis experimentis æquè falſa, ac portentoſa comperire licuit; imò nec carnem quidem omnem, ſed teneriores tantùm carnium partes, qualia ſunt lingua & labra, eaque non niſi madefacta priùs, trahit;

Gypſea omnia carnem trahere videntur.

quod & creta, gypſus, calx aduſta, ſpodium, ceruſſa, ſimiliaque innumera præſtant. Non eſt igitur huiuſmodi tractiua vis, vt in Magnete, ab intrinſeco lapidis principio; ſed adhæſio, dum labris, aut linguæ admouetur, ideò fit, quòd humor linguæ, aut labrorum ſe immittit intra poros lapidis, ac mollior lapidis, ſiue cretæ pars intra poros linguæ, ex quo denique, vt dixi, adhæſio ſequitur.

Quomodo Gypſus trahat labra.

Nulla igitur ratione Magnes hæc materia dici debet, cùm nec tractiua propriè, nec alia ab intrinſeca forma ſua promanante proprietate; ſed glutinoſa illa, dum madefit, malta, dictam operationem perficiat; vnde ego eum ad oſteocollas, aut poroſos lapides, & ea quæ terras inter, & lapides medium quiddam ſunt, iure meritò referendum iudico. Notatamen hoc loco, huiuſmodi cretam ſubinde nigris veluti ſtrijs intùs imbui, quæ nihil aliud quàm venulæ quædam Magneticæ ſunt; earumque ratione virtutem tractiuam obtinere creta cenſebitur; quibus à creta ſeparatis, omnis quoque tractiua vis ceſſabit.

Pantarbe Magnes aurum trahens.

Alterum verò Magnetis genus à pluribus celebratum Authoribus, Pantarbe dicitur, aurumque non ſecùs, ac ferrum Magnes, trahere ſcribitur; Quamuis ex Scriptoribus nemo ſit, qui ſe huiuſmodi lapidem aut vidiſſe, aut ab alijs viſum eſſe teſtetur. Si is in rerum natura exiſteret, certè ad abditas auri venas, theſauroſque inueniendos, nihil eo vtiliùs videri poſſet. Miror ego hunc lapidem ſubtile Cardani ingenium latuiſſe, quem, ſi vel fama percepiſſet, procul dubio ſubitò mundus nouam quandam virgulam diuinatoriam ad ingentes theſauros acquirendos, ex hoc lapide concinnatam, ſubtilitatis Cardanicæ beneficio agnouiſſet. Quidam porro hunc Pantarbem cum Chryſocolla confundunt. Ita Plinius *Amphitane*, inquit, *alio nomine appellatur Chryſocolla, in India parte, vbi formicæ eruunt aurum, in qua inuenitur auro ſimilis quadrata figura; affirmaturque natura eius eadem quę Magnetis, niſi quòd trahere quoque aurum traditur.*

Chryſocolla.

Sed is hoc ipſo quo nulla eum alia regio, præterquàm India, vbi inter aurum formicarum cuſtodiæ traditum reperiri fingitur, producit, vanus certè, commentitius, ac fabuloſus conuincitur;

Fabula.

eſt enim ita quibuſdam philoſophaſtris à natura comparatum, vt omnia ea rara, mira, inaudita, quæ vel ad vanam iactantiam, aut impoſturam texendam ab ijs conficta ſint, ne pudendi mendacij argui poſsint, ex India, vel veriùs Vtopia quadam adſerre ſoleant; quemadmodum & de præſente hoc Pantarbe tùm nomine, tùm regione incognito comminiſcuntur. Non implicat tamen dari poſſe lapidem, qui aurum trahat, hac videlicet ratione; ſi enim maſſa aurea venæ

ferri

ferri portionem in ſubſtantia ſua abditam, lapis verò mixtionem habuerit Magneticam, trahetur vnum ab altero; ſed hoc caſu vis tractiua non à lapide, ſed à Magnetica vi latente, in ferrum auri viſceribus incluſum agente, promanare iudicanda eſſet; quin ſi ſubtile verſorium ex auro confectum exactè libraueris, trahetur illud & à ſuccino, non tamen Magnetica, ſed electrica qualitate, de qua fusè in Catena Magnetica, Capite de attraction. electricis tractamus. Vnde potuit forſan fieri, vt aliquando huiuſmodi rebus aurum ſit attractum indeque ab aſtanti ignara plebe, ceu prodigium propagatum; tandem de Pantarbe ſeu aureo Magnete, tabulæ, vt plerumque in ſimilibus occaſionibus fieri ſolet, occaſionem dederit. Tertium Magnetis genus ab argenti attractione, argentei Magnetis nomen meruit; quis tamen propriè hic Magnes ſit, cuius formæ & coloris, ex Scriptoribus nec eſt qui indicet, nec qui ſe eum vidiſſe meminerit. ſi tamen vnquam iſtiuſmodi lapis argentum trahere viſus ſit, id vel à Magnete propter ferrum, quod in eo continebatur, ea ferè ratione, qua in præcedentibus de Pantarbe diximus; vel electrica qualitate factum eſſe exiſtimem; Aut forſitan argentum viuum Authores indicare voluerunt, quod aurum, & argentum ad ſe quaſi trahere Spagyricis & Pyrotechnis notum eſt. Vnde impoſtores quidam Chimici huius abditæ rei notitia inſignes fraudes non ſine queſtu exercere ſolent. ita autem operantur. Cinnabrij partes cum laminis argenteis vrere, vel vt Chimicè loquar, cœmentare ſolent; quo facto, argentum viuum, quod copioſum in cinnabrio latet, ad ſe aliquam argenti portionem allicere videtur; qua, abſoluto opere, reddita monſtrataque, aliquam de cinnabrio partem futili ſanè opinione tranſmutaſſe iactitant. Pari prorſus impoſtura, ſucoque Mercurium in aurum ſe tranſmutare hac praxi fingunt. Mercurium præcipitatum aureæ patinæ imponunt, illumq; ſpiritu vini perfundunt; quo accenſo præcipitatus Mercurius nonnihil calefactus aliquam auri portiunculam, nulla tamen in patina nota, aut macula relicta, ſugere, & veluti aurum attrahere videtur. Verùm de attractiua vi argenti viui, & quomodo illud reliqua metalla trahat, vide in tertio libro peculiari capite fusè tractatum. Sunt nonnulli, qui oſſa accipitris aurum trahere tradunt, verùm cùm huius rei nullum adhuc periculum fecerim, de eo nihil temerè aſſerendum arbitror. Quod ſi tamen quiſpiam ea tractiua virtute imbuta vnquam compererit, non eã Magneticis, ſed electricis attractionibus annumerandã iudico. Porrò Cornu quoque Rhinocerotis tractiua vi ferri pollere, non ita pridem Luſitani quidam infallibili experimento ſe comperiſſe autumant; experientiam eo quo ſequitur modo oſtendere ſolent: Gladium ex vtraque manubrij parte ſupra extremitates vnguium indicis vtriuſque manus librant ad perpendiculum; quo facto vnus aſſiſtentium arreptum ex dicto Rhinocerotis cornu elaboratum vaſculum, circa gladium paulatim circumagit; & ecce gladius quaſi raptus, attractuſque à cornu, ad vaſis motum ſimiliter quoque circumagi ſpectatur. Ego certè qui huic experimento aliquoties interfui, effectum quidem motus vidi, ſed vtrum is à tractiua vi cornu, num à motu aëris, aut vitio librationis factæ prouenerit, mihi cognoſcere non licuit; & vt verum fatear, ego libratione multò exactiore rem ſæpe ſæpius priuatim tentaui, ſed nullum prorſus, nec Magnetici, nec Electrici motus veſtigium vnquam deprehendere potui; vnde fal-

Quomodo aurum à Magnete trahi poſſit.

Argenteus Magnes

Argentum viuum quomodo trahat aurum Impoſturæ Chimiſtarum.

Argentum viuum aurum trahit.



Cornu Rhinocerotis trahit ferrum.

ſaluo iudicio aliorum, fallaci librationi potiùs, quàm qualitati alicui diffuſæ huiuſmodi gladij motum aſcribendum iudicaui; adiungenda tamen hæc dyxi, vt ſi quis ea experiri exactiùs cuperet, quomodo id facere debeat, haberet. Non deſunt denique, qui vel adeo hominem ipſum Magnetica qualitate vigere putant, vt ſi homo nauiculæ impoſitus in aquis arte hydroſtatica exactè libretur, futurum exiſtimant, vt facie ad polum Boreum ſemper, tergore verò ad oppoſitum polum ſe diſponat naturaliter: ſed has tanquam aniles fabulas relinquimus. Ex his igitur omnibus concludo, ſolis Magneticis corporibus in præcedenti Capite enarratis attractiuam vim ferri competere, & nullis alijs. Sed de his alibi in hoc opere fuſiùs.

CAPVT V.

Vtrum Magnes veteribus Hebræis, Aegyptijs, Chaldæis, Perſis fuerit cognitus?

VARIA de hoc dubio apud Authores, quà ſacros, quà profanos, lis eſt, & concertatio. alij quidem notum fuiſſe affirmant; negant alij; quidam ſub diſtinctione rem aſſerunt. Ego ne tempus eorum rationibus hoc loco allegandis perdam, quid de eo conijciam, mox aperio. Ferrum omnium metallorum antiquiſſimum, & à primis mundi incunabulis notum fuiſſe, ſacræ Paginæ docent lib. 4 Geneſis, vbi viuente adhuc Adamo Protoplaſto TubalKain Malleator, & faber in cuncta opera æris, & ferri fuiſſe dicitur; vel vt R. Sal. Iarchi explicat. מצחצח כל כלי אומנות נחשת וברזל. Id eſt, expoliens & adornans omnis generis inſtrumenta ærea & ferrea; vel vt clariùs Thargum Onchelos. תובלקין הוא רבהון דכל ידעי עבידת נחשת וברזלא: *Thubalkain ipſe fuit Magiſter primus omnium ſcientium opus æris & ferri.*

Metallorū omnium antiquiſſimū ferrum.

Quod ſi ita eſt, vti eſt certiſſimum, & quod nemo niſi ἄθεος negare poteſt; ergo conſeqenter tunc temporis vena ferri, quam nos in præcedentibus Magneticam diximus, exſtabat; ergo fieri non poterat, quin ſe aliquæ Magnetis verioris partes inter fodiendum, quemadmodum ij, qui in ferri fodinis laborant, experiuntur, in inſtrumentis ferreis ſeſe ſubinde exererent. Veriſimile igitur eſt hanc Magnetis vim ferri attractiuam cognitam fuiſſe, etſi in tanta admirandarum virium, quas primi iſti homines diuini Numinis aſſiſtentia edocti, in rebus naturalibus cognoſcebant, copia & varietate, præ alijs vtilioribus non tanti adhuc fieret. Poſt diluuium verò dicta ferrariæ artis ſcientia à Noëmo filijs, poſteriſque ſuis tradita, propagataque, magnos vbique gentium progreſſus fecit. Dum igitur aſſiduò, tum neceſſitate, tum curioſitate incitati viſcera terræ ad ferrum, cæteraque metalla educenda ſcrutarentur; fieri certè non potuit, quin in tam frequentibus, quæ vbique paſſim reperiebantur ferri fodinis, ſubinde mirus Magnetis effectus eluceſceret. Certè eum ab Hebræis in deſerto cognitum, atque non in tabernaculi fœderis ſtructura dumtaxat, ſed & in Rationali fuiſſe adhibitum, non deſunt Rabbini qui id aſſerant, atque inter cæteros Rabi Iſaac Abarbanel Tractatu Thorah, titulo Tizueh fol. 169. columna 2. hæc inter alia habet de choſen, ſeu rationali loquens.

Magnes à primis mundi incunabulis notus.

Magnes Hebræis fuit notus.

והטור השלישי לשם שבו ואחלמה בנגד גד אשר וישכר בנגד מאזנים עקרב קשת המשרתים בתשרי מרחשון כסלו ולשם הוא האמטיסטא ושבו אמרו שהיה אבן המגניטא שואבת הברזל וכן נאמר בשבטו ברזל ונחשת מנעליך ואחלמה אמרו שהיא אבן שיש לה סגולה שמי שמביאה בידו יחלום חלומות ודמיונות:

Et tertius ordo Leſem, Schabo, & Achlamah, tres videlicet lapides pretioſi è regione Tribuum Gad, Aſer, & Iſſachar; quibus ex ſignis Zodiaci reſpondent Libra, Scorpius, Arcitenens;

& ex

& ex menſibus Thiſre, Marcheſuan, & Casleu. Et Lapis quidem Leſem nihil aliud eſt, quàm Amethiſtus. Et Schabo dicunt nihil aliud eſſe quàm Magnetem; cuius iſta virtus eſt, quod alliciat ferrum. Et Achlamah dicunt Lapidem eſſe, cuius vis manu eum portantes mira ſomniare faciat. Aegyptiorum verò primæuis Sapientibus notum fuiſſe, Plutarchus manifeſtis verbis oſtendit ex Manethone antiquiſſimo rerum Aegyptiarum Scriptore, qui inter cætera Aegyptiorum ſymbola oſſa Hori Magnete, oſſa verò Typhonis ferro ſymbolicè indigitata fuiſſe refert. (Ægyptijs veteribus notus Magnes.) verba Plutarchi ſunt Lib. de Oſiri, & Iſid. Αἰγύπτιοι τὴν σιδηρῖτιν λίθον ὀστέον Ὥρου, Τυφῶνος δὲ τὸν σίδηρον, ὥς ἱστορεῖ Μανεθῶς, καλοῦσι, &c. *Ad hæc ſideritim, ſeu Magnetem Lapidem oſſa Hori, Typhonis autem ferrum vocant, vt Manethon ſcriptum reliquit: ſicuti enim ferrum ſubinde trahitur, nunc in aduerſum repulſum retroabit; ſic & bonus, & ſalutaris mundi excurſus conuertitur, obuiuſque occurrens molliorem facit perſuaſionem, magis quàm vi duritiem illam planè Typhoniam, ſed rurſus cohibitus, & retroactus in ſeipſum facultate ſua deficitur.* Ex quibus verbis non Magnetis attractiuam ſolummodò, ſed & repulſiuam quoque vim cognitam fuiſſe manifeſtò colligitur. Certè Magnetem quoque ad περίαπτα, ſiue amuleta prophylactica Aegyptios veteres adhibuiſſe, Hieroglyphicus ille Heliocantharus, ſeu Scarabæus, quem non ita pridem Ioannes Grauius Anglus, vt multarum rerum notitia clarus, ita antiquariæ rei ſtudioſiſſimus, ex Aegypto ſecum attulit, ex viuaciſſimo Magnete effigiatus ſatis ſuperque teſtatur. (Hieroglyphica Magneti inſculpta.) Accedit quod ex artificijs, quibus ſtatuas Serapidis, & Solis in aëre ſuſpendiſſe dicuntur, Magnetis notiſſimi argumenta ſumantur. Vide Ruffinum Aquileienſem lib. vi. Hiſtor. c. 22. S. Proſperum lib. de prædicatione 3. c. 38. Georgium Cedrenum c. 267. Suidam voce Μαγνῆτις, & σιδηρῖτις Σίβυλλα; Clementem Alex. in Protreptico pag. 15. apud quem Sibilla ita canit. (Sibylla.)

Καὶ σὺ Σέραπι λίθους ἀργοὺς ἐπικείμενε πολλούς
Κείσῃ πτῶμα μέγιστον ἐν Αἰγύπτῳ τριταλαίνῃ.

Et tu Serapi, Lapides rudes interiacens multos, cades ruina maxima in Ægypto miſerrima. Hos (*Lapides rudes multos*) diſertiſſimè Glycas exponit Magnetes. (Glycas lib. 4.) *Plurimos*, inquit, *Lapides Magnetes in templo Serapidis ferreæ Solis figuræ ita fuiſſe oppoſitos, vt à quatuor partibus pari vi attractam in medio ſuſpenderent.* Simile quid Bizantinos machinatos in æde Solis & Lunæ refert Cedrenus p. 266, & Rambam. ſiue Rabbi Moyſes filius Maymon libro dicto מורה נבוכים, id eſt *Doctor perplexorum*, Solis imaginem in templo Beli Babylonis ſimili machinatione Magnetica in aëre ſuſpenſam refert; & in Thalmudicis Tract. Senedrin c. 3. dicitur, Ieroboamum vitulis aureis Magnete ſuſpenſis in aere, hoc inuſitato ſpectaculo homines ad idololatriam excitaſſe. אבן שואבת תלה לה לחטאת ירבעם: *Lapis Magnes, ſuſpenſum in eo peccatū Ieroboam.* Et in Gemarah c. Aegel. אבן ששואבת חברזל ומשבתו אצלח שם לנגדו של עגל ירבעם ושאב את עגל ירבעם ז׳חעם׳דר באויר: *Lapis qui trahit ferrum, appoſitus è regione Vituli Ieroboam, traxit Vitulum, eumque ſuſpendit in aëre.* Quidam volunt celebrem illum Perſarum candefactum Lapidem μιθρην, quo nomine Solem vocant, nihil aliud niſi Magnetem fuiſſe; aut Solem Magneticum illo indigitatum; (Statuæ vi Magnetis in aere ſuſpenſæ.) quam hæreſim philoſophicam Keplerus ſuis in Martis Stellam commentarijs non ita pridem ab inferis denuò ſuſcitauit. ſed de Mydro, ſeu Mithra vide Oedipum noſtrum hieroglyphicum, vbi hæc omnia ex profeſſo & fuſè tractantur, & de Sole Magnete libro tertio huius operis cap. 5. vbi opinionem Keplerianam amplè refutamus. (Mythras Perſarum quid?) Porrò & Apollinis in templo Deæ Syriæ Hieropolitano in aere à Sacerdotibus poſitum ſimulacrum, Lucianus de Dea Syria teſtatur; Nec aliter olim Mercurius Treuiris in aere ſuſpenſus eſt, quod è Galba Oratore recenſet Abrahamus Ortelius, & Viuianus in Itinerar. Galliæ. (Mercurius Treuiris olim in aere ſuſpenſus.) Prætera Lapidem illum fatidicum, quo Helenus vates ſua ſolebat vaticinia peragere, nil niſi Magnetem fuiſſe Orpheus teſtatur. (Helenus vates.) Bætylus quoque Lapis non alia de cauſa ἔμψυχος, ſiue animatus à Priſcis dicitur, niſi quòd Magnes ferri raptor vitam paſ- (Bætylus Lapis.)

B ſim

ſim habere crederetur; de eo ita Euſebius in Euangel. præparat. p. 29. Ἐπενόησε Θεὸς Οὐρανὸς Βαιτύλια λίθους ἐμψύχους μηχανησάμενος. *Inuenit*, inquit, *Deus Cælus Betyliæ lapides animatos fabricans*. Qua ratione autem, & verum Magneticas ſtatuas verè in aere ſuſpenderint veteres, in ſecundo libro examinabitur fuſiùs. Quidquid ſit, Magnetem non primæuis tantùm hominibus, vti dictum eſt; ſed poſteris hominibus philoſophiſque cognitum fuiſſe, eorum poſteris relicta monumenta docent. Homerum quoque, Platonem, Ariſtotelem, Pythagoram, omneſque poſteros, eius cognitionem habuiſſe, ipſorum ſcripta ita abunde oſtendunt, vt proindè ea hoc loco allegare ſuperuacaneum ducam. Ab Hercule quoque inuentore eum Herculeum dictum, Photius in ſua Bibliotheca ſat oſtendit his verbis. Ὅτι δεῖ μὲν φησιν οὐχὶ Μαγνῆτιν, ἀλλ' ἡρακλείαν καλεῖσθαι τὴν λίθον, ἥτις ἕλκει τὸν σίδηρον. Πολλοὶ δὲ ἄλλοι τὴν αὐτὴν καλοῦσι καὶ Μαγνῆτιν, καὶ ἡρακλείαν λέγουσιν, ἀποδιδόντες καὶ τὰς αἰτίας τῆς διαφόρου ὀνομασίας. Hoc eſt. *Dicit Lapidem, qui trahit ferrum, non* Μαγνῆτιν, ſed ἡρακλείαν λίθον, *Heraclium (ab Hercule eius inuentore) vocari: Alij quoque aliter vocarunt, varias reddentes appellationis cauſas*. Atque hæc ideo fuſiùs deduxi, vt Magnetem, eiuſque vim ferri attractiuam nullo non tempore cognitam fuiſſe oſtenderem. Veruntamen vtrum eius verticitas, atque diſpoſitiua vis ad axem mundi, cæteræque eius virtutes nouiter adinuentæ primis ijs ſeculis, vt Hebræis, Aegyptijs, Græcis fuerint cognitæ, meritò quiſpiam dubitare poſſet. Hæc dum ſcriberem, in librum non ita pridem incideram, cuius titulus erat *Admiranda Ethnicæ Theologiæ myſteria propalata*, vbi Author Lapidem Magnetem antiquiſſimis paſſim Nationibus pro Deo cultum, & artem, qua nauigationes Magnetis ope per vniuerſum Orbem inſtituerentur, à veteribus Sacerdotibus Aegyptijs ſub inuolucris Deorum, Dearumque, & aliarum perindè fabularum cortice, ſummo ſtudio occultatam eſſe, omnibus viribus demonſtrare conatur. Ac primò quidem per Hieroglyphicam illam toto Orbe celeberrimam Bembinam Tabulam nihil aliud Aegyptios veteres, niſi nauigationem per vniuerſum terrarum Orbem, ope Magneticæ pyxidis, & nauticæ, ſeu hydrographicæ tabulæ ſubſidio peractam, indigitaſſe; adeò, vt characteriſmis illius tabulæ Hieroglyphicæ nihil aliud, niſi plagas mundi, ventoſque ſignificare voluerint. hoc autem vt probet, mirum eſt quam in tota antiquitatis hiſtoria ad ſuum inſtitutum detorquenda ſe fatiget, quàm tortè & coactè quæuis, velint, nolint, ad materiam ſuam applicare laboret, vt vehementer mirer, virum cæteroquin Sapientem, atque antiquitatis peritiſſimum, variæque omninò lectionis, vel animo quidem hæc concipere potuiſſe. Hinc Zoroaſtris ἴυγγας ventorum putat eſſe Rhombos, vti & αἰῶνας iſtos celebres ἀπὸ τῆς τετρακτύος à Pythagoræis deductos, quatuor principales mundi plagas. Porrò Magneticæ nauigationis myſteria per Orimaſium, & Arimanium Zoroaſtræa Numina ſimbolicὼs, vti per Anſatam Serapidis crucem, imò & per ſalutiferum illud Tau indicata; hæc iterum Orphei ritibus, & Myſterijs Iſidis, & Oſiridis, Mythræque ſacrificijs, Lapide Mnizuri Zoroaſtræo, Europæ oſſibus Ellotiæ incluſis, Curru Iouis, & Neptuni, Tauris Erynniis ac Aetæ, Cerua Herculis, Aquila Iouis, Draconibus Medææ, & Triptolemi, Specubus antriſq. Nympharum, labyrinthis pyramidibuſque Ægyptiorum, verbo, nulla non fabula, hanc Magneticam nauigationem præſignatam eſſe opinatur. Ego certè cùm primùm hanc Tabulæ Bembinæ nouam interpetrationem examinaſſem, non parum obſtupui, & cùm meæ profeſſionis proprium ſit, in abſtruſa illa veterum Ægyptiorum hieroglyphica diſciplina ex Orientalium libris inſtauranda totis viribus, pro ingenij mei modulo verſari, alioſque proindè Ægyptiorum in iſtiuſmodi ſymbolis condendis fines, quàm Magneticam Artem, ἀποδεικτικῶς cognoſcerem; hanc adeò à vero aberrantem Bembinæ tabulæ interpetrationem non potui non improbare; & quamuis eam ſuis locis refutandam ſtatuerim, vt tamen & hoc loco ea paucis refutaretur, occaſio ipſa atque materia quodam veluti iure ſuo poſtulare videbantur. Veteribus igitur Ægyptijs, ceteriſque Orientalibus Magnetis in Nautico negotio vſum nunquam cognitum

Magnes nullo non tempore notus.

Verum verticitas Magnetis antiquis nota fuerit?

Tabula Hieroglyphica Bembina.

Emblemata varia.

Magnes veterum fabulis non fuit indignatus.

Tabula Bembina Nauticam non ſignificat.

Prima ratio

rum fuiſſe, quatuor rationibus oſtendo. Primò, ſi nautica pyxis Ægyptijs fuiſſet cognita, haud dubiè eius inter hieroglyphica ſymbola quædam veſtigia reperirentur; ſed in toto hieroglyphicorum ambitu, vti Oedipum meum examinanti patebit, nulla prorſus nauis præter ſolam Barin (quod ſacrum quoddam nauigij genus, quo Iſidem Nilum traieciſſe memorant; atque quod ea de cauſa ſolùm inter ſacra ſymbola locum inuenit) neque aliud ſymbolum, quod nauticam pyxidẽ ſiue ventorum Rhombos referre poſſet, comparere certius eſt, quàm dici debeat; quæ tamen, ſi cognita ipſis fuiſſent, procul dubio inter ſacra ſua ſymbola, vti multa alia minoris momenti, poſuiſſent.

Baris Cymba ſacra Iſidi.

Secunda ratio.

Secundò, Ægyptios ne quidem nauigationi magnoperè intentos fuiſſe, hinc ſuadetur, quòd Terra abundantiſſima contenti, Deorumque patriorum cultu aſſueti, cæteras extra Ægyptum regiones, ferè ceu rudes & illiteratas, & ſapientiæ ſuæ indignas deſpicerent, vnde & legem, teſte Plutarcho, qua omnis extra Ægyptum peregrinatio interdicebatur, condebant; cuius legis latæ cauſas, & rationes alibi explicamus.

Ægyptij mare oderunt.

Accedit quòd Ægyptij à mari religione quadam ducti abhorrerent, vt pulchrè Plutarchus lib. de Iſide & Oſiride docet. Hinc Pythagoras ab Ægyptijs doctus mare lachrymam Sáturni vocat; putant enim, teſte Xenophonte, Ægyptij, ea qua Sol oritur parte, mundi faciem eſſe; qua ſpirat Boreas, dextram; qua Notus, ſiniſtram: vnde non malè dicunt Ægyptij de Nilo, eum ortum à læua; in ſiniſtra perire; Nilus enim ab auſtro profluens læua mundi parte, in boreali ſe mari miſcens abſorbetur, atque ideo Sacerdotes mare auerſantur, quod & Typhonis ſpumam appellant, vti & ſalem eius ſobolem, quem & eandem ob cauſam menſæ non ſolent apponere.

Lachryma Saturni mare.

Homines Nautici Typhonis filij

Imò eadem de cauſa homines Nauticos & maritimos veluti ex mari, & cæpis (quas, vtpotè Lunæ ſeu Iſidi ſuæ contrarias abominabantur) vitam ſuſtinentes, tanquam inhumanos, crudeles, feros, & Typhonis filios auerſantur; piſcem quoque ideo tantum oderunt, vt teſte Clem. Alexandrino lib. 5. ſtromatum, ab ijs in ipſius odij hieroglyphicum ſit aſſumptus.

Piſcis odij hieroglyphicum.

Satis igitur vel ex dictis patet, Ægyptios Nauigationi, vel religione quadam prohibitos, non rantoperè, vt ſupracitatus Author putat, addictos fuiſſe.

Tertia ratio.

Tertiò, Cùm Ægyptij primi eſſent qui in mundo ſapientiæ laude florerent, aliaſque omnes gentes ea ad ſe inuitarent, imò ſoli reconditæ Sapientiæ Sacramenta de Deo, Angelis, Dæmonibus, Genijs, Heroibus, eorumque attractu, de natura rerum & mundo, de Medicina, Aſtrologia, ſacrificijs, alijſque ſimilibus, ſub abſtruſis huiuſmodi hieroglyphicis Characteriſmis non alijs niſi Regni Primoribus ſapientia, & ætate conſpicuis, cognita abderent, quorum arcanorum, totiuſque adeo hieroglyphicæ literaturæ Bembina tabula quoddam veluti Syntagma eſt; Quis non videt, Magnetica nauticæ artis myſteria ſub huiuſmodi ſymbolis abſcondita, non tantùm ingenio Ægyptiorum, ſed & hiſtoricis eorum monumentis repugnare? imò tantum abeſt vt hoc aſſerendum, vt potiùs contrarium eius tenendum ſit.

Qualis tum eſſet ſcientia hieroglyphica.

Vel enim nautica ars tunc temporis publica erat, vel priuata: ſi hoc, ergo falſum eſt, eius ope vniuerſi Orbis peragrationem peractam eſſe, cùm huiuſmodi nauigationem niſi publicis, iiſque ingentibus ſumptibus fieri non potuiſſe, modernæ nauigationes ſatis ſuperque doceant; ſi ergo publica, quæ neceſſitas Ægyptios cogebat, artem ita publicam, quæque inter Mathematicas tunc temporis, Clemente teſte, in Ægypto penè vulgares infima erat, & penes homines viles, & infimæ ſortis, cuiuſmodi Nautæ ſunt, imò & ipſis, vt paulò antè dictum eſt, abominabilis eſſet, quid, inquam, neceſſe erat artem ita communem, & ſolis vtilitatibus publicis ſeruientem, tot ſymbolis abſtruſis, & tanto ingenio excogitatis, obuelare? Alia igitur ſub huiuſmodi ſymbolis, quàm nautica latebant; ad altiora Ægyptiorum, quàm ad nauticam, ferebatur ingenium, dum iſta conderent. Sed de ijs conſule Oedipum noſtrum.

Pythagoras aliique Philoſophi, Pyxidem nauticam non cognouerunt.

Quartò, Quòd ſi ita ſolemnis erat Ægyptiorum nauigatio; ſi pyxis nautica tanto in honore habebatur; cur curioſiſſimum Mathematicum Pythagoram, qui omnia Ægyptiorum arcana tanto ſtudio inquirebat, hæc ſola adeo mira pyxis fugit? cur

nullam eius in ſcriptis ſuis mentionem facit? Cur Plato, Ariſtoteles, atque innumeri alij Philoſophi, qui expeditionem in Ægyptum diſcendi gratia ſuſceperant, eius in ſuis apud poſteros relictis monumentis mentionem non fecerunt? Nequaquam igitur pyxidis dictæ vſus antiquis fuit cognitus. Quòd verò quidam hoc loco expeditionem claſſis à Salomone in Ophir miſsæ, Magneticæ pyxidis ope peractam eſſe velint, meræ coniecturæ ſunt; cùm de eo nullum omninò apud Authores veſtigium reperiatur. Ego certè Commentatores in hunc locum Latinos, Græcos, Hebræos, Arabes, quotquot indagare potui cùm impreſſos, tùm manuſcriptos, ſingulos ſumma diligentia peruolui, vt de hoc aliquid inuenirem; Sed præter ea quæ vulgaris textus recitat, de aliquo particulari nauigandi artificio reperire nihil vnquam valui. Vtrum autem Salomoni diuina quadam reuelatione, aut infuſa ſcientia eiuſmodi pyxidis conſtruendæ ratio, vt aliqui volunt, fuerit demonſtrata, huius loci non eſt examinare, cùm de eo ex veterum Authorum monumentis nihil prorſus nobis conſtet. Præterea Plinius rerum naturalium indagator ſagaciſſimus, etſi de Magnete varia ſit commentatus, tamen ne verbo maximam, & nobiliſſimam illius vim naturamque attigit, quòd ſcilicet ferro illita, affrictaque, illud verſus Boream aſſiduò ſpectare faciat; nec alius, vt dictum eſt, ex præcedentibus ſæculis Philoſophorum Hiſtoricorumque eius meminit. S. Auguſtinus etſi libro de Ciuitate Dei multa de inſenſatæ naturæ vi raptrice egregiè diſſerat, iſta tamen ſi cum hoc ſecreto naturæ miraculo conferantur, leuia & vulgaria videbuntur; Huic & illud accedit, quòd dum Plinius Authores rerum Nauticarum, & ad has requiſita maximoperè deprædicat, de Magnete totus ſileat, & Phœnicibus pro explorato ſiderum motu ſituque meritas gratias habendas ſaltem eſſe moneat. Vt verò ſummatim quod res eſt comprehendam; notandum, omnem veterum nauigandi Oceanum ſolertiam in notitia ſtellarum, promontoriorum, terrarum, littorumque diuerſitate fuiſſe poſitam. Qui ſi in alto mari, vbi præter aërem, vndamque nihil pateret, aliquando ſiue fortuitò, ſiue tempeſtatis ſæuitia diſpulſi deprehenderentur, nauis dirigendæ gubernandæque diſciplinam, nullam tenuerunt aliam, quàm quæ aſtrorum, Soliſque & Lunæ ſitu, motuque ipſis commonſtrabatur. Quòd ſi cælo nubiloſo, & obſcuriore exiſtente, aſtrorum inſpectione vti non poſſent, tunc aut ventorum impetum ſequi, aut notitiam itineris anteà eo tranſitu confecti, aut imaginariam eius loci ad quem tendebant conceptionem, ducem quærere cogebantur (Quo ingenio vel ipſi Indi hodie immenſa maris ſpatia percurrere norunt) vel denique volucrum ductu, vti Taprabanæ populi, teſte Plinio, ad ſcopum itineris perueniebant. His igitur prænotatis, quis tandem tam diuini inuenti author fuerit, iam tempus eſt, vt explicemus.

Vtrum Salomon in Ophir expeditione ſuſceperit ope pyxidis?

Plinius neſciuit veritatem.

S. Auguſtinus.

Quæ fuerit veterum nauigandi ratio.

CAPVT VI.

De Inuentione pyxidis nauticæ.

MIRVM ſanè quàm multi, in tempore inuentionis Magneticæ acus aſſignando ſe torqueant, & quàm ad id, quod probare conantur, quidlibet non detorqueant. Alij quidem, vt antiquis Nauticum Magnetis vſum cognitum eſſe probent, neſcio quid obſcuri indicij ex Bibliotheca Photij afferunt; vbi Author dum de Bætylo ſacro lapide, eiuſque fatidica vi ſermocinatur, Euſebium quendam inquit, cùm media nocte lapidem Bætylum nactus eſſet, eadem adhuc nocte iter confeciſſe decem omninò & ducentorum ſtadiorum. Quibus verbis ſibi omninò perſuadent aliud intelligi non poſſe, niſi nauis dirigendæ compendium, quo recta via ope Magnetis vela faciens, obſcuriſſima etiam nocte, perinde, vt Sole lucente, maxima conficiat

Bætylus Lapis fatidicus.

ficiat

ficiat itinera; quibus ea quæ ſequuntur Photij verba, maximè ſibi ſuffragari perſuadent. *Nec verò*, inquit, *Euſebius qui tractabat Lapidem illum, Dominus erat motuum illius Bætyli, vti alij Domini aliorum Lapidum; ſed Euſebius petebat, & orabat, Lapis verò Bætylus locum dabat oraculis.* Verùm qui contextum totius hiſtoriæ à Photio de Euſebio relatæ penitiùs examinarit, Lapidem Bætylum (demus etiam Magnetem eum fuiſſe) in huius tamen Euſebij nauigatione acceleranda nullius omninò vſus fuiſſe, clarè videbit: quomodo enim lapis rudis in naui ita librari poſſit, vt in tanta nauis agitatione lineam polarem conſtanter ſemper, & immobiliter teneret, & quod caput eſt, quomodo ſine ventorum radioſa figura ei ſubiecta directionis curſum obſeruare potuerit, certè non video. Sed demus etiam Lapidem hunc libratum, quantum fieri poterat, polum oſtendiſſe, quid tamen Lapis iſte ad nauis motum accelerandum conferre potuerit, neutiquam diſpicere valeo, cùm velocis huiuſmodi nauigationis ſolùm ſecundorum ventorum vehementem flatum, non acum Magneticam, cauſam dicendam eſſe, nemo ita obtuſi ingenij ſit, qui non videat. Lapis igitur nauigationi aut dirigendæ, aut accelerandæ non ſeruiebat; ſed Euſebium, dum ope fatidici huius Lapidis, certis quibuſdam adhibitis cerimonijs, hymniſque, de nauigatione peragenda oraculum conſuleret, tandem de proſpera & ſecunda nauigatione futura, Lapidis veluti oraculi interpretis motu edoctum, portu mox ſoluiſſe, ac ipſa nocte adhuc in locum deſideratum perueniſſe, veriſimile eſt; quod quidē ipſa verba Photij luce meridiana clariùs explicant. Qui verò ex nomine Bellona & Belo τὴν ναυτικὴν βελόνην, καὶ βέλον, Antiquitatem Magneticæ Artis, καὶ τὴν θαλασσοκρατίαν demonſtrare conantur, tantò errant turpiùs, quantò à vera horum nominum etymologia longiùs aberrant. Sunt denique nonnulli, vt Leuinus Lemnius, Calcagninus, & Ioannes Baptiſta Pius, qui ex Lambino & Stephano perſuaſi nauticam pyxidem tempore Plauti cognitam fuiſſe, hiſce Plautinis verſibus in Mercatore oſtendere conantur:

Hic ſecundus ventus nunc eſt, cape modò verſoriam;
Hic Fauonius ſerenus eſt, hic auſter Imbricus.

Verùm cùm per pyxidem Magneticam nauis non propriè verti, ſeu verſa intelligatur, ideo ego per Plautinam hanc verſoriam nihil aliud, niſi aut temonem, aut velum, quorum ope nauis in omnem partem verſa compellitur, aut etiam meliori, ni fallor, iudicio intellexerim hac vocula ipſam nauis conuerſionem, idemque eſſe, capere verſoriam, ac Italicè *pigliar la volta*: Imò id manifeſtum fit ex alio loco Plauti, in Epidico; *vtcumque in alto ventus eſt Epidice, ex imo velum vertitur*. Porrò Albertus Magnus non exiguam in opere ſuo de mineralibus, Authoribus perplexitatis cauſam dedit, dum ex neſcio quo Apocrypho Ariſtotelis libro de Lapidibus, hanc vim Magnetis ad polos conuerſiuam aſſeruit hiſce verbis: *Ariſtoteles*, inquit, *in libro de Lapidibus dicit; Angulus Magnetis cuiuſdam eſt, cuius virtus conuertendi ferrum eſt ad Zoron, hoc eſt, Septentrionem, & hoc vtuntur nautæ; Angulus verò alius Magnetis illi oppoſitus, trahit ad Aſon, id eſt, polum Meridionalem; & ſi approximes ferrum verſus Angulum Zoron, conuertit ſe ferrum ad Zoron, & ſi ad oppoſitum Angulum approximes, conuertit ſe directè ad Aſon.* Hæc ſunt verba ex Ariſtotelico codice ab Alberto deprompta, quæ etiam Vincentius Bellouacenſis Alberto σύγχρονος citat. Verùm cùm huiuſmodi liber à nullo alio Authore, ſiue veteri, ſiue recentiore, quorum tamen multi opera eius omnia ſumma diligentia perquiſita euulgarunt, allegetur, ipſeque liber prima fronte neſcio quid ſuppoſititij oleat, vti plurima alia, quæ Ariſtotelis nomine circumferuntur volumina; imò impoſturam, fucumque factum ipſa portentoſa nomina Zoron & Aſon, quæ nec Arabica, minùs Hebræa, aut Chaldæa, nulla ratione Græca, niſi admodum violenta, torta ac coacta deriuatione eſſe poſſunt, ſatis declarent; eum Ariſtotelis eſſe, vt credam, induci non poſſum. Ex hac igitur Alberti allegatione hoc ſolùm colligi poteſt, huius qualemcumque ſuppoſitij partus Authorem, vel propria notitia, vel aliorum relatione de huius Lapidis vi conuerſiua in polum aliquid circa annum 1200. quo

Photius.

Explicatur locus Photij.

Alber. Magnus l. 2. tract. 3. c. 6.

Vincentius Bellouacenſis. An. 1245.

Quid Aſon, & Zoron?

In Europâ pyxidis inuentionem primùm ex China promanaſſe aliqui volunt.

ſæculo hanc Magneticam vim maximè innotuiſſe conſtat, primùm inaudiſſe, opuſq; Ariſtoteli, vt quæ omnium opinione ἄπιστα καὶ παράδοξα viderentur, ea fide digni & maximi Philoſophi authoritate fulcirentur, inſcripſiſſe. Præterea non deſunt qui velint, ex China per Paulum Marcum Venetum verticitatem Magnetis anno 1260. Europæ primùm innotuiſſe. At quamuis ego ſingulari diligentia rem exquiſiuerim; ex ijs tamen qui in China fuerunt, quique Annales Chinenſium optimè norunt, nihil de rei veritate certi cognoſcere potui. In Geographia tamen Arabica Vaticana, vti & Nubiana, quæ ſatis antiquæ ſunt, Magnetis in nauigatione vſitati haud obſcura indicia, vti & apud R. Salomonem Cretenſem, in Horis monſtrandis ferream vſurpatam lanceolam reperio. Imò hiſtoria Indiæ Orientalis memorat, Vaſcum Gamam in detectione Promontorij bonæ ſpei in naues quaſdam Barbarorum incidiſſe, quibus acus vſus eſſet; vnde colligunt acus Magneticæ vſum iamdudum Barbaris fuiſſe cognitum. Quidquid ſit, cùm attractiua vis Magnetis nullo non tempore animos mortalium in ſui admirationem traxerit, dubium nullum eſſe debet, quin multi ex Philoſophis, curioſiſque naturæ ſcrutatoribus frequenti experimento huius Lapidis tam mirabilem facultatem omnibus viribus, idque varijs modis indagare ſint conati; ac fieri potuit, vt dum ferra longiuſcula ad exactiorem faciliorémque motum librarent, ferri extrema non ad omnia Lapidis puncta promiſcuè, ſed ad certa, & determinata confluere notarint; præterea ablato Magnete, cùm ferrum ad certum ſeſe ſitum ſemper, & conſtanter accommodare viderent, paulatim frequenti experimento certiores facti, tandem in verticitatis Magneticæ cognitionem peruenerint. Quam poſtmodum paulatim diuulgatam, varijs variarum inuentionum occaſionem, vt in rebus nouis, & raris fieri ſolet, præbuiſſe, nullum dubium eſt. Hinc factum, vt huius adeò diuini inuenti gloriam quælibet ſibi Natio adſcribere ambiret. Nam Belgæ eam ſibi præ cæteris adſcribunt; Angli ad ſe primùm, deinde ad Belgas deriuatam aſſerunt; Non deſunt qui Luſitanis, & Hiſpanis imputent. Quidquid ſit, grauiores Authores Italo cuidam Amalphitano Ioanni Goiæ, vel vt quidam volunt, Giræ inuentionem aſcribunt; quibus & aſſentior ego. Nam huiuſmodi Magnetica facultas, cùm primò ad aures dicti Ioannis Goiæ Amalphitani perueniſſet, isque ingentium vtilitatum emolumentorumque ſegetem ſub ea recondítam notaret; eum in nautica arte, cui deditus erat, primò rem expertum, tandem Magneticam pyxidem toto Orbe celeberrimam, & qua humanis vſibus & commodis vix aliquid excellentiùs excogitari obtigit, primùm confeciſſe, directioniſque rationem docuiſſe, Flauius Blondus, alijque referunt: de quo ita Panormitanus. *Prima dedit nobis vſum Magnetis Amalphis*. vide Ortel. tab. 6. Horologium verò Sciatericum portatile Magnetis ope tempus indicans, alij à Sidonio Apollinare, alij à Sylueſtro II. Pontifice Max. eximio Philoſopho & Mathematico, primùm mundo proditum arbitrantur, perſuaſi ex verbis Dithmari cuiuſdam hiſtorici, cuius verba ſunt: *Gerebertus (qui poſtea Pontificatum adeptus Sylueſter II. dictus fuit) natus de Occiduis regionibus, à puero liberali arte nutritus, & demum ad Rhemorum vrbem regendam iuſtè promotus, optimè callebat aſtrorum curſus diſcernere, & contemplatores ſuos variæ artis notitia ſuperare; hic tandem à finibus ſuis expulſus, Othonem III. Imperatorem petijt, & cum eo diù conuerſatus, in Magdeburgo Horologium fecit, illud rectè conſtituens, conſiderata per fiſtulam quandam ſtella nautarum duce*. Ammonius lib. 5. c. 46. Guillelmus Bibliothecarius, & vetuſtiſſimus liber Siciliæ, qui eſt in Bibliotheca Vaticana, de eo ſic loquuntur: *Vir ſuit Sylueſter doctiſſimus, Mathematicus, & Philoſophus egregius, Monachus è Floriacenſi Cœnobio, propter inſignem doctrinam primùm Archiepiſcopus Rhemorum, deinde ab Othone III. Imperatore Archiepiſcopus Rauennas, deinde Papa creatus; cui ob profundam rerum naturalium ſcientiam Magiæ crimen perperàm ab imperitis impingitur: nam cùm admodùm pauci eſſent tunc temporis, qui in Occidente Philoſophiæ, & Mathematicæ operam darent, ſi qui harum notitia alicubi eſſent præcellentes, ab imperito vulgo ſtatim Magi, ac Necromantici habebantur*. Sed de hoc vide Ciaconium in vita Sylueſtri II. His ſucceſſit poſtea Petrus Peregrinus quidam natione Gallus, vel, vt alij veriùs putant, Rocherius Bacon,

R. Salomon Cretenſis.

Barbaris ſiue Accolis Promontorij bonæ ſpei notum fuiſſe Magnetis vſum.

Ioannes Goias Amalphitanus eius inuentor. An. 1302.

Horologij Solaris ſiue Magnetici inuentor Sylueſter II Papa.

Dithmarus

Ammonius

Petrus Peregrinus.

Bacon, qui in peculiari, quam de Magnetis viribus conſcripſit, epiſtola, non ferri Rocherius
tantùm Magnete attracti vim conuerſiuam, ſed & ipſius Magnetis in aquis librati Bacon.
verticitatem primus obſeruauit, & poſteritati tradidit. Hos poſtmodum ſecuti alij,
ac tam inſolenti inuento excitati, varijs quiſque Spartam ſuam inuentionibus ornare
conati ſunt. Hinc Sebaſtianus Cabottus, & Gonzalus Ouiedus, ambo Nauarchi ce- Sebaſtianus Cabottus,
leberrimi, duarum præclariſſimarum obſeruationum Authores fuere, hic ἀκλισίας Gonzalus
Magneticæ in Meridiano Azorico, ille ἑτεροκλισίας, ſeu Magnetis variæ à po- Ouiedus quid inue-
lari linea deuiationis. Poſt hoſce vlteriùs in Magneticarum diuitiarum abdita pene- nerint?
trans, mundo Magneticorum miraculorum maximum, declinationem inquam, ſeu
inclinationem, aut deſcenſum Magnetis infra Horizontem, primò manifeſtauit Ro-
bertus Normannus Anglus. Quas omnes inuentiones alij poſtmodum egregijs vo- Robertus Normannus.
luminibus, de quibus in præfatione locuti ſumus, excoluerunt, atque rationes ſingu-
larum obſeruatarum virium, cauſaſque ſumma diligentia, & ſtudio demonſtrare
contenderunt. Alij verò raritate virium Magneticarum rapti, dum nouas certaſque
experientias mundo prodere non poſſent, incertis & fallacibus coniecturis inſiſten-
tes, pudendis & intolerabilibus mendacijs, ac portentoſis figmentis omnes Scholas
referſerunt. Hinc Medicorum infame illud Magneticum vnguentum à Coclenio Superſtitiones Magneticæ.
propalatum, aliaque innumera in medicina figmenta prodierunt. Hinc Aſtrologi
eum varijs ſculpturis ad gratiam, amorem, & fauorem Principum acquirendum va-
riè deformatum cum inſigni impoſtura varijs obtruſerunt; Quarum ſuperſtitionum
magnam partem recitat ſupracitatus R. Hannaſe in ſuo libro de Lapidibus pretioſis
his verbis:

והקאלאמיטא המושכת הברזל היא מביאה האדם לידי מחשבות רעות ורבות יתרפא
חלי הנקוי היא האידרופיסיאה ומנסים גם כן הנשים בה כי מי שהוא מקנא לאשתו
וירא שמא תזנה עליו ישים האבן עליו בעודה ישנה ואם היא נקייה מעון תקיץ
מהשינה ותחבק את אישה באהבה ואם טמאה היא תפול מן המטה ותברח ואמרו גם
כן שאם יכנסו הגנבים בבית וישימו האבן על הגחלים בארבע פינות הבית כל אנשי
הבית יקימו בבהלה ויברחו מן הבית ויתנו מקום לגנבים לגנוב :

Hoc eſt: *Calamita, ſeu Magnes trahens ferrum efficit in homine multas, & malas phantaſias, medetur hydropiſi, fugiunt quoque hunc Lapidem mulieres; ſi enim maritus quiſpiam zelotypia ductus uxoris ſuæ, timeat ne alter forſan ei commiſceatur, tunc ponet Lapidem ſuper eam cùm dormierit, & ſi illa fuerit inſons à ſcelere, excitata à ſomno virum ſuum peramanter amplexabitur; ſi verò rea fuerit alicuius ſceleris, decidens è lecto fugiet. Dicitur etiam, quòd fures domum ſpoliaturi, ponunt hunc Lapidem ſuper carbones in quatuor angulis domus; hoc enim facto, omnes in domo ſurgent attoniti, & ſtupefacti relicta domo fugient, ita furibus locus ad prædandum, quantum voluerint, dabitur.* Hæc adiungenda duxi, vt videret Lector, in quam inſulſas, & enormes ſuperſtitiones humana mens labatur, niſi Lydio illo veræ Philoſophiæ Lapide fulciatur; aut ſi iſthuſmodi promiſcuè ab Authoribus allatis, ſolida philoſophandi ratione neglecta, temerè fidem adhibeat. Tempus ſanè me deficeret, ſi innumera alia otioſorum hominum deliramenta hoc loco producenda forent; ſed poſtquàm Magnetica natura hoc opere penitùs enodata fuerit, futurum ſpero, vt mox omnium errorum caliginumque fibris eliſis, nouiſque ac veris Magneticæ Philoſophiæ fundamentis iactis, generoſa ingenia, otioſis huiuſmodi ac inanibus maleferiatorum hominum opinionibus impoſterum non ampliùs decipiantur, Sed iam ordo poſtulare videtur, vt præmiſſis hiſce προλεγομένοις rem Magneticam paulò altiùs ordiamur.

LI-

LIBRI PRIMI MAGNETICAE ARTIS

PARS SECVNDA.

ΘΕΩΡΗΜΑΤΙΚΗ.

De omnibus & ſingulis Magnetis effectibus, & proprietatibus.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

MATHEMATICI, vt faciliores, & ad diſcendum commodiores artis ſuæ regulas, & præcepta Tyronibus præberent, ſingulari quadam methodo, ne confuſa dicendarum rerum multitudine remora diſcentibus obijceretur, ea perſcribere conſueuerunt. Horum ego exemplo ductus doctuſque, hanc artem meam Magneticam, cùm, vt rerum in ea explicandarum varietas, & præſtantia, tùm vt effectus in intimis Magneticæ naturæ penetralibus latentes irrefragabilibus experimentis demonſtrata primò quidem κατ τὴν θεωρίαν, operi verò externo conducentia Magnetis arcana, per problemata quædam, curioſi Lectoris animo, vti clariùs, ita faciliùs illaberentur, methodo haud abſimili tractandam duxi, in omnibus eam vt plurimùm demonſtrandi rationem, quæ vel ab intima naturæ proprietate, vel ab experientia, vel ex Logico, aut Euclidæo promptuario deſumitur, vſurpaturus. Quod vt faciamus, nouos primò & obſcuriores terminos in hac materia occurrentes, ne ij cuiquam tenebras offundant, prima ſtatim fronte explicare aggrediamur.

DEFINITIONES.

I.

MAGNES Lapis, eſt corpus minerale ſeu foſſile, certis & à natura determinatis virtutum punctis conſtans, quibus & corpora ſibi ſimilia allicere, & ad ſitum naturæ ſuæ conſentaneum, videlicet polarem, ſe diſponere poſſit.

I I.

Magnetica vis motiua, ſiue attractiua, propriè loquendo, nihil aliud eſt, quàm qualitas intrinſeca à tota Magnetis forma promanans, totius globi in certo, & determinato ſitu, biformi ſua actione conſtitutiua, qua per medium tranſmiſſa, amica, proportionata, & conſimilia corpora affecta, ex vi qualitatis iam receptæ, ad principium, à quo qualitas iſta dimanat, ob ſimilitudinem, & naturæ conſenſum,

ſum, vt meliùs habeant, commodiùſque exiſtant, concurrentia, ad eundem cum Magnetico corpore ſitum ſe accommodant.

III.

Motus Magneticus propriè non eſt attractio, ita vt vnius tantùm ſit ἑλκτικὴ δύναμις, ſeu vis tractiua; ſed vtriuſque συνδρομὴ, ſiue concurſus, aut concordantia, ſingularumque partium vtriuſque in vnum conſpiratio, quam coitio neceſſariò ſequitur.

IV.

Magnetica motio latè ſumpta nihil aliud eſt, quàm quilibet occulrus rerum naturalium morus, quo vnum ad alterum abdito quodam naturæ conſenſu localiter mouetur, ab altero verò eiuſdem diſſenſu remouetur; & hac ratione omnem ſympathiam, & antipathiam pro Magnetica motione lato modo, & κατὰ τὴν ἀναλογίαν ſumimus; quam ita quoque definimus.

V.

Sympathia eſt affectio, coordinatio, ſeu habitudo vnius ad alterum, vel duarum, aut plurimum rerum ad inuicem; ita vt vna hoc aut illud agenre, vel patiente, altera quoque aliquid agat, vel patitur. Antipathia verò eſt inimica affectio vnius, duarum, pluriumque rerum, &c.

VI.

Qualitas Magnetica δίμορφος, ſiue biformis, eſt vnica & ſimplex qualitas, Magnetem in oppoſitas partes, Auſtrinam vidilicet, & Boream ſecundùm longitudinem diſponens.

VII.

Orbis virtutis eſt illud ſpacium, per quod quæuis Magnetis virtus extenditur. Orbis verò attractionis, ſiue coitionis, eſt totum illud ſpacium, intra quod Magneticum quoduis poſitum, à Magnete incitatum allici poteſt. Diſtinguitur autem hic orbis à priori, quòd in virtutis aliquo puncto poſitum Magneticum corpus, non neceſſariò alliciatur, aut ſenſibiliter moueatur; Secus de orbe attractionis iudicandum.

VIII.

Radius orbis virtutis, eſt recta linea, ab extremo orbis ad alterutrum polum via breuiſſima ducta.

IX.

Centrum virtutis in Magnete, eſt medium in axe Magnetico punctum, quod planum Æquatoris Magnetici ſecans, Magnetem in duas facies, Borealem ſcilicet & Auſtralem diuidit.

X.

Magneticæ motionis, quæ de facto exercetur apud nos, termini ſunt poli, non cæleſtes, ſed terreſtres; ad quos intrinſeco & innato appetitu, ceu ad bonum conſeruatiuum, Magnetica neceſſariò conuertuntur.

XI.

Magnes genuinus Terreni globi filius, in formam Sphæricam adaptatus, omnes eiuſdem proprietates ſitu, & Symmetria partium exprimit; Vnde & Terrella, noto iam vocabulo, à nobis dicitur.

XII.

Poli Magnetici ſunt puncta terminantia axem corporis Magnetici, per quæ veluti per oſtia quædam virtutis totius corporis Magnetici vigor propagatur ad extra.

XIII.

Æquator Magneticus eſt circulus maximus in Sphæra Magnetica, quo centrum permeante totus globus in æquales partes, & quantitate, & virtute, quaſi ſepto quodam tranſuerſo, inter verticitates vtrimque pari vigore imbutas diuiditur.

XIV. Pa-

XIV.

Paralleli Magnetici, ſunt circuli minores, ab æquatore Magnetico vtrimque æquidiſtantes, quorum in circumferentijs æqua virtutis, ſeu Magneticæ verticitatis poteſtas eſt.

X V.

Meridiani Magnetici, ſunt circuli maximi per polos Magneticos tranſeuntes, in quibus Magnetica latitudo menſuratur.

XVI.

Verticitas in Magnete, eſt vigor polaris, ſeu vis conuerſiua ad polos.

XVII.

Variatio, eſt Magnetici corporis polos rectà non reſpicientis, ſed ab ijs diuerſimodè hinc inde in diuerſis terreni Orbis partibus à Meridiano recedentis deuiatio; eſtque duplex, Εὐρέγκλισις, ſiue ἀνατολισμὸς, aut declinatio Orientalis, dum à Meridiano in Eurum, ſeu Orientem verſorium rapitur: ζεφυρέγκλισις, ſeu δυσμισμὸς verò, dum à Meridiano in Zephyrum, ſeu Occidentem declinat. Ὀρθέγκλισις, ſeu ἄκλισις dicitur, cùm videlicet acus polum rectà ſine declinatione reſpicit.

XVIII.

Declinatio, ſeu meliùs Inclinatio, eſt Magnetici corporis conuertibili natura ſua ſecundùm alteram ſui extremitatem infra Horizontem deſcenſio.

XIX.

Magnetica corpora illa propriè ac ſtrictè dicuntur, quæ virtutis & alterationis Magneticæ capacia ſunt, & Magneticas leges in omnibus ſeruant; id eſt, quæ intra Sphæram actiuitatis Magneticæ conſtituta alterari, & vim diffuſam participare poſſunt, & iuxta illam moueri, vel ſiſti.

X X.

Electrica attractio, non eſt à natura ad corpuſcula, quæ trahit, in certo loco ſituuè conſtituenda; ſed ad ea ſibi, ita naturæ neceſſitate poſtulante, vnienda, ordinata.

AXIOMATA SEV PRONVNCIATA

De Natura & Arte.

I.

Ariſtot. *Natura nunquam fruſtrà agit, nec in neceſſarijs deſtituitur.*

I I.

Proclus. *Natura Compendio ſtudens per breuiſſimas lineas agit.*

I I I.

Ariſt. Albe. *Natura ſemper facit optimum quod poteſt; ſiue Natura vnumquodq; ordinat ſapientiſſimè.*

I V.

Themiſtius *Natura in ſuis operationibus non facit ſaltum.*

V.

Ariſtot. *Natura non redundat in ſuperfluis, quodque alibi demit, alibi reſtituit.*

V I.

Plato. Ariſtot. *Vnumquodque naturaliter affectat id, à quo perfici; refugit verò id, à quo deſtrui poteſt: ſiue omne, conſeruatiuum ſui appetit, refugit verò deſtructiuum.*

V I I.

Ariſtot. *Ad omnem actionem Phyſicam, contactus vel ſuppoſiti, vel virtutis requiritur; ſeu quod idem eſt, non datur actio in diſtans.*

V I I I.

Ariſtot. *Quicquid mouetur, illud ab alio moueri neceſſe eſt.*

IX. H qu-

IX.

Ἡ φύσις τῇ φύσει τέρπεται, *Natura naturà delectatur.* Democritus Abder.

Ἡ φύσις τὴν φύσιν νικᾷ, *Natura naturam vincit.*

Ἡ φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ, *Natura naturæ dominatur.*

X.

Ars eſt ordinis & compoſitionis Magiſtra, Simia Naturæ. Plato.

XI.

Homo naturæ Miniſter & Interpres tantum facit, quantum de naturæ ordine re vel mente obſeruarit Pythagoras

XII.

Natura non niſi parendo vincitur; vincitur autem cùm. Syneſius.

XIII.

Τέχνῃ κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα; *id eſt, cum arte ſuperamus, quibus natura vincimur.* Antiphon.

XIV.

Quod eſt ars in homine, hoc natura in Deo eſt; iuxta illud Platonis. ἡ φύσις, τέχνη τοῦ Θεοῦ, *Natura ars Dei; & iuxta Rambam,* : הטבע הוא מעשה המלאכת יהוה, *Natura opus artis Dei.*

XV.

Ad opera externa nihil aliud poteſt homo, quàm vt corpora naturalia admoueat, & amoueat, natura intùs tranſigente. R. Moſes Aegypt.

XVI.

Lis & amicitia in natura ſtimuli ſunt motuum, & claues operum, hinc corporum vnio, & fuga. Geber.

XVII.

Qui formas rerum nouit, is vnitatem in materijs diſſimillimis complectitur. Auerroes.

XVIII.

Omnia quæ trahunt, ſi trahere non poſſint, à tractis trahuntur, ſiue ad tracta vltrò currunt. Auicenna.

XIX.

كل من يعرف السلسلة التي تلفف دما عالم العلى، مع التحتي هو يعرف

كل اسرار الطبيعة——— Algaziel Arabs.

Qui ſciuerit catenam connectentem ſuperiora inferioribus, hic myſteriorum maximum penetrabit.

PROPOSITIO PRIMA

De Magnetiſmo Telluris.

THEOREMA PRIMVM.

Terrenus globus inſita ſibi à natura facultate ſe ad polos mundi diſponit.

CONSENTANEVM ſanè erat, vt exactè omnium rerum natura Deum conditorem, quantum quæque ſuæ eſſentiæ conditione poſſet, repræſentaret. Nam cùm Conditor ſapientiſſimus omnia ſtuderet quàm optima, ornatiſſima, præſtantiſſimaque efficere, nihil ſeipſo melius, ornatiuſque, nihil præſtantius reperit. Propterea cùm corporeum hunc mundum agitaret animo, formam ei deſtinauit ſibiipſi quàm ſimillimam. Hinc ortum totum quantitatum genus, & in eo curui, rectique diſcrimina, præſtantiſſimaque omnium figura Sphærica figurarum; nam in ea formanda luſit ſapientiſſimus Conditor adorandæ ſuæ Triadis Imaginem. Hinc

Mundus imago Dei.

centri punctum eſt Sphærici quædam quaſi origo, ſuperficies puncti intimi imago, & via ad inueniendum, quæque infinito puncti egreſſu, ex ſeipſo vſque ad quandam omnium egreſſuum æqualitatem gigni intelligitur, puncto ſe in ſuam amplitu-

Punctus omnia.

dinem communicante; Ita vt punctum & ſuperficies, denſitatis cum amplitudine commutata proportione, ſint æqualia; Hinc eſt vndique punctum inter, & ſuperficiem abſolutiſſima æqualitas, arctiſſima vnio, pulcherrima conſpiratio, connexus, relatio, proportio, commenſus: Cùmque tria ſint planè, centrum, ſuperficies, & interuallum, ita tamen vnum ſunt, vt nullum ne cogitatu quidem abeſſe poſſit, quin totum deſtruatur. Sed hæc in Geometria noſtra hieroglyphica, Deo volente, fuſiùs proſequemur.

Hæc igitur propria atque genuina, hæc ampliſſima corporei huius mundi eſt imago quam vel ſimpliciter, vel reſpectu quodam ſuſcipit, quicquid ad ſummam

Omnia circulos affectant.

perfectionem inter corporeas creaturas aſpirat. Propterea corpora ipſa cùm ſuarum ſuperficierum finibus continerentur, nec ſeſe ipſa multiplicare poſſent in orbem, varijs fuerunt prædita virtutibus, quæ nidulantes quidem in corporibus, ſe ipſis verò paulò liberiores, & materia carentes corporea, ſed ſua quadam conſtantes materia, quæ dimenſiones ſuſcipit geometricas, egrederentur per lineas, orbemque affectarent. Quod cùm in luce, alijſque ſimili qualitate imbutis, tùm in Magneticis potiſſimùm corporibus apparet; inter quæ cùm tellus primum locum non immeritò

Fabrica mundi.

obtineat, de ea veluti fundamento totius paulò altiùs ordiri viſum eſt. Quemadmodum igitur Naturæ Author ineffabili ſua prouidentia, ea cœlum arte fabricari voluit, vt ſuper duo puncta oppoſita, quos polos vocamus, conſtanter, ac lege inuiolabili, totius molis motus, totiuſque compagis perageretur conuerſio, ne incertis, confuſiſque motibus, & nullo ordine, aut diſcrimine peractis periodis, ordinatiſſima illa cœlorum machina in incertum fluctuans, interitum veriùs, quàm vitam inferioribus largiretur; haud ſecùs inquam, vt omnia mundi corpora toti aſſimilata, certa quadam analogia, ac proportione ſibi reſponderent, Terram hominum, quorum cauſa mundus creatus erat, ſedem & habitaculum, inexplicabili ſanè opificio in mundi centro, ac circumflui aëris inani ſpacio, nullo ſubnixam fundamento, ſed ſuamet ſtabilitam mole, cœlo ita concludi voluit, vt poli terreſtres, polis obuerſi cœleſtibus, vtriuſque fluctuationem machinæ, veluti vnius axis frœnaret inſitio, Tellusque iam

ceu

ceu ſoboles quædam cæleſtis, & ſitu, & partium ſymmetria, totum vbique affectaret; hac ſolùm cælum inter, & terram intercedente differentia, quòd illud motu perenni principij agentis, hæc patientis quiete ſua conditiones, iure quodam debito exprimeret.

Duplex qualitas Terræ inſita.

Grauitas, & vis Magnetica.

Sicut igitur ſingulis rebus eæ à prouida natura qualitates ſunt inditę, quæ & res ipſas in ſuo eſſe conſeruent, operationibuſque earum maximè ſint conſentaneæ; ita naturæ munere duplex quoque terreno huic globo obtigit qualitas fini eius apprimè congrua; Grauitas videlicet, qua in mundi centro æqualibus librata momentis certo loco, ne hinc inde per ſublunaris mundi inane fluctuando, maximam cauſaretur in natura rerum confuſionem, perſiſteret; Et vis Magnetica, qua ſeſe ſupra axem mundi conſtanter, & immobiliter, polos ſuos polis mundi irremiſſibili ſitu obuertendo, libraret; vt hac ſibi inſita æquiponderata facultate, Solis, & Lunæ, cæterorumque ambientium aſtrorum influxum, ac diffuſa ſemina ad ſublunarium rerum generationem deſtinata, matrice ſua commodiùs, & minori cùm impedimento ſuſciperet; quod tamen minimè, ſi hac deſtituta virtute tellus, polis ſuis hinc inde in incertum fluctuans oberraret, fieri iudicandum eſſet. Eſt autem huiuſmodi Telluris ad polos mundi conſtituta poſitio ei ita à naturæ requiſita neceſſitate inſita, vt ſi totum globum diuina diſpenſatione à proprio ſuo, & naturali ſitu vi ſuperioris alicuius Agentis dimoueri contingeret, is arbitrio ſuo relictus, ad derelictum locum ingenita ſibi vi quadam Magnetica mox ſit rediturus, cùm extra hunc locum non niſi violenter maneret; imò in hunc ſitum coactus, nulla ratione ſine maxima ſublunaris mundi confuſione conſiſtere poſſet.

Cur Terra in polos diſpoſita ſit

Cù m enim Deus ſingula mundi climata, atque plagas dotibus ſuis ac prærogatiuis ad Lapidum, plantarum, animaliumque variam productionem inſtruere voluerit, certè vt tellus communis rerum omnium mater & matrix hac virtute ſua Magnetica ad polarem ſitum immobilis, cælorum influxui ita aptiùs ſubderetur, prorſus erat neceſſarium. Quòd ſi mutatis iuribus ſuppolares terreſtris mundi plagas inſtabili quadam fluctuatione *Æquaroris*, has contrà Boreæ contingeret ſubiugari imperio; quid aliud ex hac inſolenti Telluris metamorphoſi, niſi totius ſublunaris mundi interitus exſpectandus eſſet? cùm ex huiuſmodi adeò violento ſitu, eas plantas, & animalia, quæ natura ſua frigido gaudebant cælo, ac niuis beneficio fouebantur, inſolito mox torridi Solis æſtu interire neceſſe ſit; vti & plantis animantibuſque, calidioribus aſſuefactis locis, ſi polo ſubderentur, contingeret. accedit quòd in huiuſmodi confuſa volubilitate nulla temporum, horarum, dierumque ac noctium ratio, nullus anni partium ad generationem rerum deſtinatarum ordo, & diſtributio haberi poſſet. Ne igitur natura tam inconuenientes, ac pernicioſas mutationes è dicta Telluris fluctuatione pateretur, Tellus inſtrumentum, ſeu tobur quoddam, quo veluti baſi ac fundamento ſuam ſtabiliret mobilitatem, iure quodam poſtulare videbatur: quod quidem nos nihil aliud dicimus, quàm vim quandam Magneticam, ab intrinſeca Telluris forma promanantem: hac enim vnica ſe ad polos mundi, non ſecus ac Magnetica corpora ad Telluris polos, conformat. Vtrum autem in polis mundi vis quædam ſimiliter Magnetica ſit, qua terreni poli afficiantur, nolim hoc loco diſputare; quod ſi quis diceret, nihil abſurdi aſſereret, cùm ea ratione ſe ad cælum Tellus, qua tatione Magnes ad Tellurem habere non abſimile videatur. ſed de hoc alibi fuſiùs, ſufficiat Terram in polos mundi inſita ſibi vi, in bonum totius, abdito à nobis naturæ conſilio dirigi. Terram autem hac Magnetica vi imbutam variæ experientiæ monſtrant. Ferrſi enim igne candefactum, præſertim ſi ſecundùm ſuam longitudinem collocetur in Meridiano, ſimul ac frigori ſibi naturali fuerit redditum, ingenito appetitu mox ſe ad polos conuertit; ſed hoc non alia ratione fit, niſi continuo illo ac perenni Telluris Magnetico effluuio, quo omnia ſibi conſimilia corpora ſimili vi alterantur, quoue imprægnata Tellus, non ad cæleſtem, ſed terrenum polum inclinat. Porrò hoc ſolo lateres

Quid ſit Magnetiſmus terræ.

Terra Magnetica.

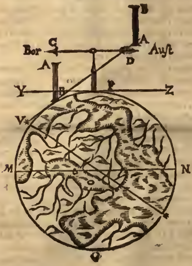
Quæ corpora Magnetica?

ferruginei, inſtrumenta igniaria, clathra ferrea, ſine vlla ad Magnetem prævia affrictione vigorem concipiunt Magneticum, de quibus fuſiùs in ſequentibus. Quòd ſi igitur Terra dictis corporibus ſibi proportionatis vim ad polos conuerſiuam tribuere poſſit, negare eandem in ſe continere Tellurem, certè temerarium iudicandum eſſet; cùm nemo quod non habet, dare poſſit, vt è ſcholis notum eſt. ſed hæc ita ſe habere, ſit experimentum primum:

Experimentum I.

Ferrū ſolo variato ſitu, eodem extremo trahit, & repellit:

SIT ferrum quodpiam oblongum A B, quod nullo priùs Magnete ſit excitum, ne quidem eius odore imbutum: verſorium C D libratum ſupra obelum O, cuius pars C ſit Borea, D, Auſtrina. Dico ferrum hoc eadem ſua extremitate, variato ſolo ferri ſitu, biformi qualitate imbutum iri. Si enim A extremitas ferri, protenſa ferri A B longitudine, deorſum applicetur verſorij parti C, rapietur Borea pars acus; ſi autem ferrum longitudine ſua A B, ſurſum vergens extremitate ſua A ad Auſtralem verſorij partem D fuerit applicatum; eadem ferri extremitas A, quæ priùs ferro infrà poſito trahebat Borealem acus partem, iam Auſtralem trahet. Cuius quidem nulla alia ratio eſt, quàm continum illud è Tellure Magneticum effluuium, partes ferri pro diuerſo ſitu alterans; quod ita oſtendo. Sit globus Terræ M N O P; polus eius Boreus V, Auſtrinus*; horizon aſtronomicus M N, Phyſicus Y Z, ſupra quem erecto obelo libretur verſorium; ferrum autem ſit A B. Hoc igitur nullo priùs Magnete excitum ſupponatur parte ſua A, cuſpidi C Boreali. Et quoniam pars ferri B vicinior eſt polo mundi V; ideo à radio Magnetico V B. à polo Terræ Boreo diffuſo affectum, in momento iuxta Magneticorum proceſſum, biformem qualitatem acquiret, & B quidem vim



ſe diſponendi verſus Boream: A verò oppoſita pars ferri vim ſe diſponendi in Auſtrum. Trahet igitur Boream partem acus, Auſtrina pars A, ferri A B, vtpotè ſimilis diſſimilem, iuxta communes Magneticorum, vt in ſequentibus fuſè declarabitur, leges. Quòd ſi ferrum ſtatuas ſupra acum normaliter, ita vt eadem extremitas A applicetur parti D Auſtrinæ verſorii D C; eadem, quæ priùs traxerat partem acus Boream, iam trahet Auſtrinam. Nam cùm A pars ferri ſit vicinior polo V, radius V B A Borealis, A parti Boreæ, vim in Boream ſe diſponendi tribuet, B verò in Auſtrum: Cùm verò in Magneticis duæ ſimiles partes non ſe trahant, ſed diſſimiles; neceſſariò ſequitur, A Boream partem ferri, Auſtrinam partem verſorij tracturam, ſicuti eadem in priori ſitu Auſtrina traxerat Boream. Ergo eadem ferri extremitas A, ſolo variato ferri ſitu, nunc Boream, nunc Auſtriam partem acus trahit; quod erat demonſtrandum. Quòd ſi cuipiam necdum eſſet euidens huius rei experimentum, is in Magnete eodem ſitu globi Terræ ſituato

Ratio & cauſa huius paradoxi.

Magnes terræ ſitum innato appetitu affectat.

rei

tui periculum facere poterit, & eundem omninò effectum reperiet. Dixi ferrum nullo debere eſſe Magnetis odore imbutum; quia cùm hac ratione nullam habeat radicatam virtutem, ex ſola conuerſione ferri, à terreno facilè, eoque inſtantaneæ actionis effluuio, alterabitur; ſecus fieret, ſi Magnete animatum eſſet. ſed de his infrà fuſiùs.

Conſectaria.

EX quo colligitur primò, ferrum quodlibet oblongum toties in extremis ſuis punctis diuerſam verticitatem acquirere, quoties in circulum conuerſum fuerit; quod meritò inter paradoxa reponimus. Paradoxa.

Colligitur ſecundò, Quòd ſi experimentum præcedens inſtituatur in Hemiſphærio Auſtrali apud Antichtonas, futurum, vt illa pars infrà poſiti ferri A Auſtrina, quæ hîc trahit partem Borealem acus C, in Auſtrali Hemiſphærio fiat Borea, & conſequenter trahat partem Auſtrinam eiuſdem acus; ſuprà poſiti verò pars eadem trahat Borealem acus partem. Quæ omnia luculenter patebunt ei, qui radiationem Magneticam è polis Terræ diffuſam rectè conceperit.

Colligitur tertio, Cur batillus, forceps, bidens, & ſimilia igniaria inſtrumenta, aut etiam later ferrugineus, qui diù in pauimento aliquo permanſit, ſuperiori parte, qua Zenith reſpicit, trahat cuſpidem, ſiue partem Borealem acus, inferiori verò, qua Nadir, trahat crucem, partem ſcilicet Auſtralem; librata verò inferiorem partem perpetuò in Boream, ſuperiorem in Auſtrum conuertat; experimentum, quo nihil in hoc genere tritius; cuius tamen effectus mirabilis cauſa à ſolo Magnetico Telluris effluuio, vt oſtendimus, petenda eſt. Quanta autem ſit Sphæra effluuij Magnetici Telluris, & quouſque porrigi poſſit, in tertio libro dicetur.

Ratio cur inſtrumenta igniaria ſuperiorem partem ſemper in auſtrum, inferiorem librata in Boream conuertant.

Vbi tamen obſeruandum, in ipſa tota terra non adeo validam apparere vim Magneticam, proportione ſeruata, atque cernitur in exiguo aliquo lapide optimæ virtutis: hic enim verſoriam acum mouet contra ſitum & poſitionem quam ei vis terræ communicat, & ferrum ſibi & alteri ferro ita validè vnit, vt ſi terra proportione ſeruata id adeo validè præſtaret, ferrum ingentis molis, & ad multum ſpatium attraheret, & ſibi & alteri ferro ita validè vniret, vt vix vlla vi humana diuelli poſſet. Quare fatendum eſt, vel eiuſmodi vim Magneticam terræ multùm in ſuperficie debilitari propter actionem Solis & elementorum, ac mixtorum vitium, vt contingit in pleriſque maioribus Magnetibus, qui vitiata ſuperficie, & admixtis alijs corporibus, vix acum tenuem leuare poſſunt, & ſatis longam ſphæram actiuitatis habent, & intus aliquas optimas partes includunt: vel potiùs aſſerendum, in Magneticis proportionem virtutis non ſequi proportionem molis & magnitudinis, ſed longe in minimis maiorem, quàm in maioribus vim elucere præſtantiæ; vt conſtat in aliquibus lapidibus exiguis, ipſo vngue digiti auricularis minoribus, quos interdum annulis inſertos, & exiguo ferro armatos, non ſine admiratione vidimus notabilem ferri quantitatem ſuſtinere; cùm tamen reliqua moles lapidis vniformis, à qua abſciſſi ſunt, etiam armata, nihil efficiat quod ad eam proportionem conferri poſſit. Cuius rei mihi hęc ratio occurrit, quòd in minoribus vis totius & partium magis vniatur, & magis accedat ad polos, vbi in Magneticis præcipua virtus ſita eſt.

Cur in tota terra non appareat adeo ſenſibilis vis attractiua?

Nempe ob vitium partium.

Et quia vis Magnetica nō ſequitur proportionem molis.

Conſectarium.

EX his patet, Deum optimum maximum ſua ſapientia prouidiſſe, ne terræ moles ingens tantam haberet virtutem, vt humanis vſibus obeſſet; ſi enim, vt dictum eſt, proportionatam vim in ſuperficie proderet, ei quam videmus in exiguis

Dei ſapientia id prouidente.

quis lapidibus; ferrum ab hominibus, nec tractari, nec accommodari poſſet vſibus humanis.

Experimentum II.

Compaginatio Telluris à polo ad polũ.

PОrrò non deſunt, qui ex ipſa Telluris à polo ad polum ſagacis naturæ conſilio conſtituta compaginatione Magneticam Terræ vim afferant; cuiuſmodi experimenti, ſi per obſeruationes in toto orbe factas certitudinem haberemus, certè nihil Telluris Magnetiſmum luculentiùs demonſtrare poſſet. Hoc certe naturæ myſterium cùm ante decennium circiter primò mihi aliorum relatione innotuiſſet, ingens me ſubitò veritatis rei explorandæ deſiderium inuaſit. Cùm igitur ob eo tempore varijs occaſionibus, varias regiones terra, marique peragrandi ſeſe obtuliſſet occaſio, verum tandem, quod dicebatur, proprio experimento, cognoui; videlicet in præruptis montium lateribus, ac præcipitibus littorum crepidinibus, ſaxoſæ compagis venas, fibraſq; ſubinde quadam ex parte in ordine ad polos directas. Quod idem poſtea Cabæum noſtrum inſignis diligentiæ Virum in ſua Philoſophia Magnetica obſeruaſſe comperi. Hanc igitur fibrarum, ſiue venarum extenſionem polarem, non in Germaniæ ſolùm, & Alpium, ſed & Franciæ, Burgundiæ, & Italiæ pleriſq; montanis locis ſumma admiratione conſpexi; maximè verò in Liguſtici, & Thyrreni maris littoribus, vti & diuerſis maris Mediterranei Inſulis, quas vel ſtudio, vel vi tempeſtatis impulſus appuli; vt in promontorio Corſicæ, quòd vulgo *Capo di Corſo* dicitur, in Coſmopolitana plaga Iluæ; in Orientali plaga montis Vulcani in Liparis, ſeu Æolijs Inſulis; in Æthna, alijſque Siciliæ, ac Calabriæ littoribus notaui. Iterum Sublaci ad Speluncam S. Benedicti ingens præcipitium in ſubiectam vallem porrigi (dum illic deuotionis cauſa agerem) notaui: cuius lateris Orientalis fibræ ſaxoſæ a catadupa Anienis vicina incipientes, ita rectà in polum feruntur, vt cum Horizontali linea, & ea Meridiana angulum eleuationis poli dicti loci 42. graduum eas conſtituiſſe examine facto non ſemel compererim. Simile quippiam in altiſſimis montibus Prouinciæ Galliæ, preſertim iuxta ſpeluncam S. Mariæ Magdalenæ vulgò *la Sancte Beaume*; & Panormi è montis Peregrini, antro S. Roſalię celebris, latere, quod mare reſpicit, cùm ibidem exiſtens dicta loca deuotionis cauſa obirem, me vidiſſe, & ſummo ſtudio annotaſſe memini. Maximè autem hanc architectonicam naturæ induſtriam in ampliſſimo illo montis Veſuuij Cratere vltimo incendio cauſato, a me Anno 1638. ſeptimo Aprilis non ſine ingenti vitæ periculo menſurato, & ichnographicè deſcripto, videre licuit. Verùm de mirabilibus huius Montis vide ſuo tempore mundum noſtrum ſubterraneum, cui hanc deſcriptionem reſeruauimus.

Obſeruationes variæ in diuerſis regionibus factæ

Spelunca S. Benedicti Sublaci.

Spelunca S. Mariæ Magdalenę in Prouincia.

Mons Peregrinus in Sicilia. Mons Veſuuius.

Non ignoro, in humilioribus maris littoribus, vti & in cliuis quibuſdam, & collibus huiuſmodi fibras non polares, ſed Horizonti parallelas ſpectari; verùm cùm dicta loca plerumque ex varijs maris reiectamentis, vt arena, alga, gramine, conchilijs, oſtreis, folijs, ſimilibuſque, tùm allunione, tùm motu maris coaceruata ſucceſſu temporum alijs & alijs materijs aſſulatim congeſtis, partim in terram duram, partim ſucco Lapidifico in ſaxum concreſcant; illud ſicut non Telluris, ſed maris, aut alluuionis ſtructura eſt, ita quoque Telluris ordinem in fibris non ſeruare, nemo mirari debet: Vnde cùm in Inſula Melitenſi huiuſmodi fibras prorſus irregulares, varijſque oſtreorum, conchiliorum, limacum, ſimiliumque rerum in Lapidem conuerſarum quiſquilijs refertas non ita pridem comperęrim, eam ex limo arenoſo ſucceſſu temporum prognatam facilè colligere potui; quod & in mundo noſtro ſubterraneo, ſi Deus voluerit, fuſiùs demonſtrabimus. Quicumque igitur veros terræ fibrarum ductus obſeruare voluerit, illum altiſſimas rupes, & quas veriſimile eſt ex aggeſtione non eſſe cauſatas, adire oportet, neque quamlibet, ſed vel Orientalem, aut Occidentalem rupis partem, ſeu planum Meridianum obſeruandum ſibi

Melita Inſula ex limo arenoſo maris nata.

ſibi eſſe nouerit. Ego certè vt de hoc experimento certior eſſem, mihi rupes varias inſpexiſſe, atque examinaſſe non ſufficiebat; Sed & ſodinas, aliaſque profundiores Terræ partes pro data commoditate adij; vt venarum ſitum exactiùs obſeruarem; quin & in Hungaria, Saxonia, Tiroli peritiſſimos quoſuis rerum metallicarum Magiſtros, per Amicos meos de ſitu venarum conſuli curaui, qui aliam ſe præter dictam in fodinis fibrarum ſaxoſarum venas ferri continentem poſitionem non inueniſſe ſanctè affirmarunt; de quo & fuſiùs in tertio libro diſſeretur. Imò hoc experimentum ipſa montium ex Auſtro in Boream in exteriori Telluris ſuperfice concatenatorum ſeries, dictæ compaginationis veluti quoddam rudimentum, ſatis ſuperque indicare videtur. Apenninum certè, Pyrenæos, & Alpes in Europa; In Aſia Taurum, Caucaſum videmus cum Parapaniſo ab vltima Inſula Zeilano, per mediam Indiam, Aſiam, & Scythiam, alijs montium ramis, veluti coſtis quibuſdam oſſaturæ, in vtrumque latus vergentibus, rectà in Boream tendere; Africanos quoque, ſeu Lunæ Montes ab Æquinoctiali in Auſtrale vſque bonæ ſpei promontorium, & hinc in Boreum Atlantem continua ſerie excurrentes nouimus; Americam denique vniuerſam, veluti ſepto quodam montium è Borea in Auſtrum rectà tendentium in Orientalem, & Occidentalem diuidi notius eſt, quàm dici debeat, idque haud abſque ſingulari naturæ conſilio. Cùm enim Sol & Luna inter duos Tropicos ex ortu in occaſum perpetuò feratur, magnoſque maris motus cauſetur; conſultiùs erat terræ corpus ex Auſtro in Boream, ſiue βορειο-νοτίως ad firmiorem totius conſiſtentiam, partiumque ſingularum connexionem, quàm ευρο-ζεφύρως compaginari. Quòd ſi fibris ex ortu in occaſum excurrentibus id fuiſſet conditum, timendum erat, ne nimio Solis ei incumbentis calore, & ſiccitate torrefactum, ſucceſſu temporum fiſſum, diuiſionem continui Zona Torrida, frigida verò è nimia humiditate, & frigore eiuſdem diſſolutionem pateretur, aut etiam ex vehementi Oceani motu, partes aquarum illiſione paulatim conſumptæ, totius interitum cauſarentur. Sapienter igitur diuina prouidentia hac ferrea ligatura, ceu Magnetico vinculo Telluris corpus contra feros maris fluctus, & Solis Lunæque iniurias armare voluit. Porrò vt hæc mirifica Telluris compaginatio magis magiſque ſibi conſtaret, ac veritas tanti prodigij tandem luculentiùs innoteſceret omnibus, ego non ita pridem Patribus noſtris harum rerum peritis, in Æthiopiam, Chinam, & Americam proficiſcentibus, præſertim ijs, qui ſub Zona Torrida, & in Auſtrali Hemiſphærio, veluti in Paraquaria, viciniſque Magellanico freto regionibus habitaturi erant, huius rei obſeruationi vt quàm diligentiſſimè incumberent, ardenter commendaui; quod & recepto ea de re memoriali ſe facturos receperunt. Si itaque eorum obſeruatione huiuſmodi montium fibras ſub Æquatore Horizonti parallelas, & in Auſtrali Hemiſphærio in polum Antarcticum vergere reperiamus; certè non video quomodo de rei veritate vllus ampliùs dubitandi locus relinqui poſſit. Intelligitur autem hic à nobis hæc compaginatio non σφαιροειδὴς in modum cæparum; ſed κυλινδροειδὴς: ita vt in terræ ſectione Æquatori parallela, fibræ terrenæ, circulos; in ſectione parallela Meridiano, lineas rectas; in obliqua denique ad axem mundi ſectione, ellipſes referant: de quibus in tertio libro fuſiùs. Sed hæc ampliùs forſan quàm par erat proſecuti ſumus. Quare ijs relictis ad aliam difficultatem, quæ hoc in negotio occurrit, diſſoluendam nos accingamus. Ac primò quidem Tellurem Magnetica vi, ad anatoliſmos, & dyſiſmos, quos ex inconſtanti illa Telluris, atque irregulari fluctuatione incurrere forſan poſſet, impediendos diſponi, diſpoſitamq; ita ſtabiliri, rectè quidem hucuſq; probatum eſſe exiſtimo; hoc tamen vnicum non parum multorum torquet ingenia, cùm non videant, quomodo hac Magnetica vi Telluris fluctuatio Eurozephyræa, ſeu quæ ex ortu in occaſum, aut contra eſt, nutatio ſupra Magneticum axem facta impediri poſſit; quod tamen niſi demonſtretur, meritò in fixatiua Telluris vi aſſignanda ſaxum cum Syſipho voluere videri poſſemus. Varius igitur ingeniorum ad difficultatem diſſol-

Montes côcatenati vt plurimû ex Auſtro in Boream.

In Europa.

Aſia.

Africa.

America.

Ratio

Obſeruationes.

Compaginatio dicta Telluris non eſt ſphærica, ſed in cylindri modum coagmentata.

Altera difficultas de Magnetiſmo terræ proponitur

Variæ opiniones.

diſſoluendam, eſt conatus; Quidam putant huiuſmodi nutationem ex ambientis aeris reſiſtentia impediri. Verùm, dato, non conceſſo, Tellurem, vt ipſi volunt, vehementioribus ventorum flatibus in altiſſimorum montium parietes Ἐνεσ-ζομένως illiſis, è loco ſuo aliquantiſper circumduci; qui tamen aer ſubtilis, rarus, & in tanto inani fugitiuus, non ſolùm flatibus ventorum, ſed & totius terræ incumbentis moli reſiſtere poſſit, non video. Nonnulli Tellurem propria, eaque ſola grauitate ſtabilitam figi volunt; at cùm mentem ſuam hìc non explicent, meritò mentes perplexas relinquunt. Alij difficultate rei perterriti ſolam voluntatem Dei fixationis huius cauſam ſtatuunt; ſed hi magis piè, quàm philoſophicè ſentiunt, cùm nihil non hac via ſolui poſſit. Non deſunt denique, qui ab immobili cœlo Empyreo qualitatem deriuent Telluris fixatiuam; ſed hi ignotum per ignotius indagantes procul à vero aberrant, cùm de cœlo Empyreo nihil nobis naturaliter conſtare poſſit. Alia igitur ad hanc difficultatem ſoluendam via tenenda eſt, quæ vt oſtendatur.

In polis mundi vis quædam benefactrix terræ.

Suppono primò, Tellurem primariò in cœleſtes polos veluti quietis ſuæ terminos innato quodam, & intrinſeco appetitu naturaliter ferri. Iam verò cùm nulla res inſito appetitu feratur in aliud, niſi in eo, in quod fertur, aliquid ſit, quod eam benè afficiat, & cuius bono foueatur; certè tellus in polos mundi neutiquam ferretur, niſi vis quædam fotrix, & benefactrix terræ, polis ipſis ineſſet; ſiue iam iſta vis ſit Magnetica, ſiue analogum quippiam virtuti Magneticæ: iuxta huius enim polarem diffuſionem, terram polariter diſponi neceſſe eſt: niſi enim hanc vim in polis ipſis ſtatueremus, non eſſet ratio, cur poli terræ hanc partem cœli potiùs, quàm aliam aſpicerent. Ergo neceſſariò in polis vis quædam extrinſeca dari debet Telluris diſpoſitiua.

Tellus duplici fræno cohibita ſiſtitur.

Suppono ſecundò, Tellurem hac vi deſtitutam ex ſe indifferentem eſſe ad quemuis ſitum, ita vt poli terreſtres quemuis ad cœlum ſitum in medio obtinere poſſint. Vt igitur Tellus ab huiuſmodi indifferentia, omniq; nutationis, ſeu fluctuationis inconſtantia, quę ſucceſſu temporum ex varia terreni corporis immutatione, frequentibus diluuijs, inundationibus, terræ motibus, Inſularum & regionum abſorptionibus, ſimiliumq; euentuum (quibus hiſtoriæ plenæ ſunt) prodigijs cauſata euenire poſſet, vindicetur; hanc Magneticam virtutem veluti iure quodam poſtulare videbatur.

His ſuppoſitis, dico terrã duplici ſua virtute, grauitate videlicet, & Magnetiſmo, veluti duplici quodam fræno ab omni nutatione ſenſibili; illa quidem, ne ex ortu in occaſum; hoc, ne polarem ſitum deſerendo ab axe nutet, inhiberi. & de Magnetiſmo quidem fusè tractatum eſt in præcedentibus; de grauitate verò, nutationem circularem ex ortu in occaſum, & contrà, inhibente, iam tempus eſt vt loquamur. Nota igitur duplicem nutationem, ſeu trepidationem hoc loco conſiderari poſſe, vnam per lineam rectam, alteram per gyrum: illam quæ fit per lineam rectam, ſiue impulſum præponderationis, Magnetica vi frænari diximus; hæc verò quæ per gyrum fit, quì frænari poſſit, quæritur? Nos igitur Tellurem, etſi per Magnetiſmum ſuum nullam haberet cum cœlo, niſi ſecundùm ſolum Magneticum axem, connexionem, nihilominus hoc axe ita libratam ad omnem nutationem trepidationemque, quæ ventorum vi, aut alijs accidentibus, vt dictum eſt, cauſari poſſet, impediendam, ſufficientem eſſe, ita probamus. Cùm enim omnes & ſingulæ partes totius ſe prementes, per breuiſſimas lineas ad centrum mundi actualiter inclinent; omnes quoque, & ſingulæ gyrationem impedient. Iterum, ſi per impulſum, ſeu lineam tranſuerſam, aut obliquam terra ad quietem ſe componeret, talis gyratio fieret per duas lineas longiores, in modum duorum laterum trianguli reſpectu tertij: ſed dictum eſt, ſingulas partes actualiter per breuiſſimas lineas in centrum tendere; ergo impulſus tranſuerſus gyrationis fieri non poteſt. Accedit quòd ille impulſus tranſuerſus, omnes conſequentes partes pondere deberet ſuperare; quod fieri quoque nulla ratione poſſe quis non videt? Sed in exemplo ſit globus Terræ N, axi aſtrictus

Grauitas terræ ſiſtit terram immobilem contra omnem violentiam extrinſecam.

Mi-

Magnetico; mons quiſpiam in eius ſuperficie ingens A, ventis impetitus. Dico nullam eſſe poſſe ventorum vim tantam, quæ terram ſecundùm axem circumducere poſſit. Moueatur enim ex A in B, ſecundùm lineam tranſuerſam A B, ſi poſſit; ac tunc huiuſmodi impulſus præterquàm quòd non ſit per breuiſſimas lineas, omnes lineas directionis in centrum vergentes vndequaque habebit reſiſtentes: partes enim in triangulo C B N grauitantes, reſiſtent partibus in triangulo B A N; & E D N, partibus C B N; & F E N denique, partibus E D N; & ſic ſingulæ partes poſteriores, cùm omnes æqualibus momentis in centrum nitantur, reſiſtent partibus anterioribus pet impulſum motis. Ergo nulla ventorum vis adeò violenta aſſignari poteſt, quæ terram circa axem circumducere poſſit; cùm ſemper vento incumbente vni parti vix ad totum ſenſibili, innumeræ aliæ totius partes pondere proprio ita ſiſtant impetum venti, vt haud inconuenienter inferre poſſimus, ita ſe habere ventorum vim ad totam Terram, vt flatum alicuius follis, ad integrum aliquem montem commouendum. Accedit quòd hanc propriam grauitatem plurimùm adiuuet virtus Magnetica, vt in præcedentibus demonſtratur.



Sed obijciet hoc loco non immeritò quiſpiam: ſi terra ex ſolo grauitatis ſibi innatæ beneficio fixa immotaque tenetur, fruſtra fingitur Magnetica vis telluri inexiſtens, qua in immobilitatis ſuæ ſtatu cohibeatur. Reſpondeo, Vtramque virtutem adeo neceſſariam fuiſſe globo terreno, vt ipſum nec Magnetica ſine grauitatis ſibi inſitæ vi & poteſtate, nec hæc ſine illa in immobili ſtatu cohibere potuerit. Grauitatem enim hoc loco non ita præciſam ponimus, vt nullam immutationem, aut fluctuationem ſubire poſſit; ſed tantùm inſinuare voluimus, partes terræ in centrum ſe normaliter prementes, tam arctè premente partiũ conglobatione, eam firmitatem acquirere, vt nulla exterior vis, potentia, aut impulſus tantus ſit, qui ad eam circa axem aliquouſque cyclico motu agitandam ſufficiat. Aliud tamen ſentiendum de interiori terræ conſtitutione, quæ ſubinde ex terræmotibus, aut ſubterraneorum vehementia incendiorum tantam alterationem ſubire poteſt, vt fluctuationem, immutationemque, quantamcunque tandem, impedire non poſſet, niſi Magnetica vis eidem inſita eam conſtanti lege, in ſitu ſuo naturali cohibitam conſeruaret: ſi enim ex dictis accidentibus terra vel ad vnum gradum vltra citraque Mundi axem fluctuando recederet, magnam ſubitò totius globi alterationem contingere, atque adeò ſumma inde naturæ incongrua detrimenta emanare neceſſe eſſet. Ad quam ἀταξίαν deuitandam, Magneticam vim refrænatricem, magno naturæ conſilio adiunctam eſſe aſſerimus, vt fusè paulò poſt, & lib. 2. cap. vltimo demonſtrabitur.

Nemo igitur impoſterum terræ trepidationem timeat, cùm duplici hoc fræno ita inhibeatur, vt nullus ampliùs inſtabilitatis locus eſſe poſſit; *Domini enim Cardines ſunt orbis terræ;* hanc enim naturam Conditor ſapientiſſimus ei indidit, quippè *qui firmauit orbem terræ, qui non commouebitur; & aridam fundauerunt manus eius,* eo artificio, vt nulla vis eius conſtantiam labefactare poſſit.

- - - *Stat igitur vi Terra ſua,* Et
Ponderibus librata ſuis immobilis hæret.

Conſectarium I.

Terra diffi- cilius cir- culari, quã recto motu mouetur.

HINC ſequitur, difficiliùs terram motu circulari, quàm recto ſurſum, aut deorſum commoueri; quia cùm notabile aliquod pondus terræ parti adijcitur, centrum eius grauitatis variatur; quo variato terra naturaliter mouebitur, quia centrum grauitatis nouum, ad mundi centrum nutat; quare terra naturaliter mouebitur, donec iſtud centrum eius grauitatis, centro mundi congruat: vt autem illud congruat cum priſtino ſitu, & reſpectu ad polos, non id grauitatis effectus eſt, ſed Magneticæ virtutis eam iuxta axem mundanum frænantis, ne multiplicatis ex varijs accidentibus mutationibus, ſitus quoque Terræ reſpectu cœli vnà cum centro mutatus magnam in natura rerum confuſionem cauſetur; ergo cùm faciliùs ſit terram motu recto moueri, ideò Magnetiſmo ad eius nutationem frænandam indigebat. At verò ad motum circularem terra nullam habet aptitudinem, illique proprerea repugnat, ac reſiſtit, ac proinde vis venti eam in gyrum minimè circumuertere poſſet, niſi tanta foret, quæ totum terræ pondus ſuperaret. requireretur igitur vis totius terræ grauitate maior, quæ eam in gyrum actura eſſet. imò ſi mons daretur tantæ altitudinis, quanta eſſet totius telluris diameter, videlicet 1718. milliarium Aſtronomicorum, nihilominus ob partium totius in centrum inclinantium conſtantem præponderationem, nulla vis venti ad eam vertendam ſufficeret: niſi ventus tantus eſſet, vt reſiſtentiam totius ſuperaret, cuiuſmodi in hac infima mundi colonia nullum dari poſſe, nemo eſt qui non videat. Sed huius rei demonſtrationem alio loco faciendam reſeruauimus.

Nulla vis terram mo- uere poteſt niſi ipſa terræ præ- ponderet.

Conſectarium II.

Motus ali- cuius rotæ in centro terræ & ex- tra circum- ductæ di- uerſa ratio.

COLLIGES ſecundò, diuerſam eſſe rationem motus Sphœræ alicuius extra, & in centro vniuerſi libratæ: cur enim rota aliqua extra centrum hìc in aere ſupra polos ſubtiliſſimos & tenues æquilibrata, vel minimo flatu circumagatur, eſt; quia vna medietas rotæ iſtius ſemper appetitum habet ad centrum, non autem deſcendit, eò quòd ab altera medietate rotæ impediatur, ne deorſum quò per ſe tendit, feratur; cùm, quantò altera deſcendit, tantò hæc aſcendere debeat, vnde vna alterius impetum ſiſtente, ambæ medietates in æquilibrio ſe ſiſtunt; at ſi extrinſeca aliqua vi, vel minima, vt flatu, deſcendens medietas adiuuetur, fit vt pondus rotæ in hac medietate auctum, facilè reſiſtentiam alterius medietatis, vtpotè iam leuioris, ſuperet, & ita gyratio nullo penè negotio perficiatur. Sed terræ in centro vniuerſi (cùm ſingulæ partes æqualiter diſtent, & perfecta ſit vndique partium ſingularum ad totum libratio, atque æqualis vnanimiſque in idem centrum niſus) nulla pars magis appropinquat, aut elongatur; ſed ſingulæ perfectè in centrum conſpirant: vnde ſi vi aliqua extrinſeca illa verteretur, omnes partes à breuiſſima ſuá linea remouerentur; quod fieri non poſſet, niſi vis mouens vi ſua pondus terræ excederet, vt in præcedentibus dictum eſt, & ſic rota aliqua in centro mundi librata ob dictas rationes ſe protſus immobilem ſiſteret.

Non igitur tibi natura admiranda videri
Pendentis terræ debet, cùm pendeat ipſe
Mundus, & in nullo ponat veſtigia fundo.

PRO-

PROPOSITIO II.

De verticitate Magnetis polari.

THEOREMA II.

Magnes quiuis duos oppoſitos polos axem Magneticum terminantes habet, quibus intrinſecè ſeſe ad terreni globi polos, axemque conformat.

QVEMADMODVM Aſtronomi in cœleſtis globi corpore duo puncta, mundani axis terminos, quos polos vocant. conſtituunt; ita in Magnetico corpore quolibet duo poli, quorum vnus ad Arcticum, ad Antarcticum alter ſe polum conformat, motionum, effectuumque Magneticorum primarij termini, actionum ad hæc, virtutumque plurimarum limites & moderatores à natura conſtituti, obſeruantur; cuius rei ſequens accipe experimentum.

Experimentum I.



PRæparatæ ex ſubere nauiculæ Magnetis fruſtum ea induſtria impones, vt poli Magnetici proræ, ac puppi exactè reſpondeant; Quo facto eam liberè, & ſine impedimento ſuper aquam pelui, aut alio vaſculo exceptam fluctuare permittas; ac ſubitò non ſine voluptate videbis nauiculam quocunque vertatur, nullibi tandem, niſi in linea polari, obuerſis Magneticis polis plagæ polari, Boreo quidem Auſtrali, Auſtrino verò Boreali, requieſcere poſſe. Idem hoc experimentum ſucceſſum ſortietur, ſi Magnetem tenui ſuſpenſum filo æquiponderes, aut ſuberi incluſum intra aquam fluctuare permittas.

Experimentum II.



QVa verò ratione, & induſtria duo Magnetici poli, ſiue vera Lapidis longitudo in Lapide quouis reperiatur, priùs explicandum eſt. Sic igitur eam indagabis: Accipe verſorium C D ex chalybe, aut acum quamlibet, quam aut filo ſuſpenſam, aut obelo ſubtùs poſito æquilibratam Magneti V A ſuperimpones; verteſque hinc inde tamdiu Lapidem, vſque dum verſorium C D, Horizonti V A ſteterit parallelum; & linea quam verſorium monſtrauerit, veram in Lapide longitudinem, cuius extrema, duo poli ſunt, monſtrabit. Aut obuerte Lapidem tamdiù contra verſorium A N obelo impoſitum, donec verſorium Lapidi ad perpendiculum ſe inclinauerit, habebiſque poli vnius punctum, quod nota; iterum verſo Lapide vide in quod punctum verſorij apex in Magnete verſo normaliter inciderit, hoc enim oppoſitum priori, poli punctum erit, quod ſimiliter nota, habebiſque duos polos. Sed quia hæc admodum trita ſunt, plura dicere ſuperſedemus; qui tamen plura de huiuſmodi polorum inueniendà ratione ſcire deſiderat, conſulat Gilbertum & Cabæum.

Diſquiſitio cauſæ conuerſionis Magneticæ ad polos terræ.

CVM experientia, prima rerum magiſtra, ſola ſcientiam in hominibus, imperitia verò caſum philoſopho teſte efficiat, nihilque conſeqenter in intellectu noſtro eſſe poſſit, quod per ſenſus portam non priùs intrauerit; veriſſimè Plinius experimentis credi voluit: eſt enim experientia ſcientiæ quiddam ſimile, ad plurimarum rerum exactam cognitionem apprimè neceſſaria: qui enim Rempublicam gerunt, experientia potiùs, quàm mente id faciunt, & Medici non ex libris, ſed ab experientia fiunt; vnde mirum quàm mihi quorundam Philoſophorum diſpliceat de effectibus quibuſdam naturæ ignotis, & fabuloſis, de quibus vtrum in rerum natura vnquam fuerint, neſcitur, otioſè & vanè diſceptantium præpoſtera quædam philoſophandi ratio. Nos igitur veri Philoſophi veſtigia ſectantes, primò effectus, de quo diſceptatur, veritatem per experientiam demonſtrabimus, deinde ſuper eam veluti ſolidam baſim cauſarum ſcrutinium fundabimus. Itaque, quod gratius, & vtilius fore putauimus, hiſpidas illas demonſtrationum formas, quæ litteris plerumquè conſtant, vti verboſas, & fuſas explicationes conſultò omittentes, ab ipſius potiùs naturæ intimo receſſu, proprijsq; principijs, quàm ex alieno penu veritates eliciendas exiſtimauimus, vt vna cum effectu etiam cauſa perſpecta habeatur. Sed hiſce præmiſſis rem ipſam aggrediamur. Cùm itaque quædam in Magnete (quemadmodum experientia reſtatur) ſit directiua, ſeu in polos dipoſitiua facultas, meritò à philoſophis quæri poteſt, quid illa ſit, in quo conſiſtant, aut vnde virtutis ſuæ trahat originem? Quòd enim alij à ſtella polari, vt cum Cardano Fracaſtorius, virtutem quandam occultam in eum deriuari, qua immediatè trahatur, exiſtiment, falſum eſſe ſat oſtendit Magnetis à ſtella polari in diuerſis mundi partibus omninò varia & inconſtans declinatio; quod tamen ſi ratio memorata vera eſſet, non fieret. Quòd iterum nonnulli huius effectus cauſam aſſignent montes polo vicinos neſcio quos Magneticos, vt cum Olao Magno Maurolycus, falſam coniecturam eſſe indè conſtat, quòd non ſub polis tantùm, ſed & in alijs mundi partibus huiuſmodi montes, vt in Ilua, in littore Guineæ, Cretæ, alijſque mediterranei maris Inſulis, & littoribus reperiantur, nec tamen nauticæ pyxidis ad eos inclinatio aduertatur: accedit, quod credibilius eſt, tantò hoſce phantaſticos montes efficaciùs, quantò pyxis nautica vicinior ipſis fuerit, tracturos: nullus quoque Magnes in aquis librari poſſet, quin ab his montibus traheretur; quæ tamen omnia manifeſtæ repugnant experientiæ. Eorum verò ſententiam, qui huius verticitatis cauſam ſub Vrſæ cauda ſtatuunt, cùm magis ridicula, quàm vera ſit, prorſus repudiamus. Aliorum quoque de huius cauſa placita monſtroſa, veluti inconuenientia & naturæ Magneticæ repugnantia, minimè placent; vnde quænam huius verticitatis cauſa vera & genuina ſit, iam tandem explicemus.

Ante cauſæ inquiſitionem de effectus certitudine priùs conſtare debet.

Variæ opiniones de attractiua virtute Magnetis.

Olaus Magnus.

Cardanus.

Duplex terræ qualitas.

Duplici itaque terram qualitate conſeruationi eius apprimè neceſſaria, à natura præditam in præcedente oſtenſum eſt theoremate, grauitate videlicet, & verticitate Magnetica: iſtius officium eſt, terram in centro fixam, huius verò, eandem ad fluctuationem impediendam polariter directam tenere; quam nos verticitatem appellamus, & nihil aliud eſt, quàm motrix quædam facultas, ſeu qualitas, qua peculiaris motus Magneticus efficitur, & quies: cùm verò tellus ſecundùm maiorem partem corpus ſit homogeneum, & ſimilium partium, ſimplicem quoque & per totum corpus æqualiter diffuſam qualitatem habere eam neceſſe erat. Præterea cùm tellus non confuſo, ſed certo & determinato ſitu ex Auſtro in Boream porrigi debeat, eam ſanè qualitatem merebatur, quæ in duos eam diſponeret terminos, ita vt qualitas cæteroquin ſimplex, in terminis tamen, imperio veluti partito, iuribus vteretur diuerſis; quod ſapientiſſimè a natura conſtitutum eſſe quis non videt? ſi enim vtrique terreno polo in vnum & eundem polum æqua eſſet vis, & eadem poteſtas,

Magnetica terræ vis quænam ſit.

Terra hanc vim ſtquiſit ex natura ſua.

non

non eſſet ratio cur Auſtrinus v. g. Telluris polus, Arctico potiùs, quàm Antarctico, & conuerſa ratione Boreus huic potiùs quam illi ſubderetur. Malè igitur Telluri prouiſum eſſet, cùm ea vi fluctuatio eius nulla ratione impediri poſſet, ac ſæpè contingeret, vt altero polo telluris in polum cœli conuerſo, alter hinc inde temerè oberraret, quemadmodum ex dictis patet. Vt igitur maxima hæc inconuenientia vitaretur, eiuſmodi ei qualitas debebatur, quæ & diuerſis frueretur terminis, ſimulque diuiſa in totum vteretur dominij poteſtate, qua quidem efficeretur, vt certus polus, certum polum ſibi conuenientem, & conſentaneum inceſſabiliter, & neceſſariò appeteret, amaretque, alium verò, vtpotè extra iuriſdictionis ſuæ limites conſtitutum, remis veliſque fugiens, tanquam naturæ ſuæ cotrarium, inconuenientemque pertinaciter declinaret. Dum igitur quiſque plagæ ſuæ iura defendere nititur, fit vt tota qualitate in contrarias partes nitente, totus globus in vtrumque polum, polo vtroq; nitens, indeclinabiliter medio fixus hæreat.

Quomodo terra ſe diſponat Auſtro-Borealiter.

Hac igitur ratione Tellus in illa à polo ad polum conſtituta compaginatione ſua poſſidet vim Magneticam, & verticitatem, qua ſe in polos diſponat, & conſeruet ſic diſpoſitam; & habet vim non in ſe ſolùm hanc verticitatem, ſed & in omnibus alijs proportionatis & conſimilibus corporibus, ſi intra orbem Magneticæ qualitatis fuerint conſtituta, producendi. Prætereà notum eſt, in homogeneis ſubſtantijs partes non toti tantùm aſſimulari, ſed & eiuſdem omninò cum toto eſſentiæ eſſe, & naturæ, ita vt ſingulæ proprietates, & accidentia toti conuenientia, & partibus neceſſariò conueniant. Cùm igitur Magnes totius homogenei vera, & homogenea pars ſit, quin & genuinus ſit Telluris filius, è ſemine terræ vero, & naturali exortus, verbo, corpus ei conſimile prorſus, & proportionatum; fit vt totius quoque affectiones participet: vnde is aereo ſubuectus carpento, ac Magnetico illo terræ vires ſuas vndequaque diſſeminantis profluuio congruenter affectus, ad totum ſe conformando, eam, quam terra parens affectat ſitus motioniſque rationem, & ipſa affectet; conceptumque à terra vigorem non in ſe ſolùm, ſed in omnibus alijs capacibus proportionatiſque corporibus exerat. Sicuti igitur Tellus ad polos mundi; ita & Magnes ad polos terræ quoque dirigitur; quia ita ad terram confluit, & à forma totius globi ita diſponitur, vt tota terræ ſubſtantia poſtulat; quia ergo totius terræ poſitio per ordinem ad polos ſituata eſt, ideò hæc etiam illius homogenea pars, cum toto conſentit, ideòque tam auidè omnes Matris virtutes in ſe exprimere nititur. Cur autem metalla, & reliqua corpora grauia, non ita diſponantur, cauſa eſt, quòd primigeniæ, & genuinæ, veræque terræ partes non ſint, ſed mutatæ, & ſpurijs quibuſdam materijs vitiatæ. Cùm enim inter mixta, nulla videantur adeo terræ ſimilia, & inter ſe, ſiue ex pondere, frigore, ſiccitate, & colore, ſiue, quod præcipuè hic attendimus, ex quiete & motibus Magneticis, de quibus in ſuperioribus egimus, quàm Magnes & ferrum; ideò in his potiſſimùm Magnetica illa virtus toti terræ globo indita ſe prodit & manifeſtat; non autem in alijs lapidibus, metallis, aut reliquis terræ partibus, quæ actione Solis, & elementorum, & ex propriæ formæ exigentia, immutata ſunt, & à terræ qualitatibus degenerarunt. Iterum cùm omne ens in bonum ſuum internum, conſeruationemque naturaliter, & iuxta pronunc. 6. neceſſariò feratur, Magnetis autem bonum ſit conformatio ſui ad ſitum, & poſitionem terræ, ſiue totius, à quo perpetuò fouetur, & conſeruatur; dirigitur ergo in polos propter internum bonum, & commodam conſeruationem, vt videlicet accommodando ſe ad ſitum & poſitionem terræ, ab ea adiuuetur & confortetur. Hac quoque ratione leuia ſurſum, deorſum grauia, tanquam in locum, in quo commodè cum toto exiſtant, intentum feruntur. Hinc partes aquæ in guttas conglobantur, vt & vnitione partium ſe contra ſiccitatem hoſtilem defendentes commodiùs exiſtant, & toti elemento inſita ſibi vi circularem affectantes ſuperficiem, pleniùs conformentur. Hac de cauſa omnia vegetabilia ſeu germinantia ſurſum feruntur, quia hic eſt ſitus eorum, quem in bonum ſui naturaliter appetunt. Sed de his pluribus in tertio libro

Magnes vera & genuina terræ portio.

Cur reliqua metalla non trahant.

Grauia & leuia petunt locum naturæ ſuæ conſentaneum.

ſuo

ſuo loco agetur. Ergo & Magnes dictum ſitum ideò amat, quia ita fouetur, & conſeruatur, & non aliter. Quòd ſi is non eo in ſitu, quem terra habet, inueniretur, contra naturalem inclinationem maneret; ne igitur ab hac contrarietate violentiam natura pateretur, ſeſe conuertendo ad ſitum Telluris conformat. Itaque propter mundi concentum, ac partium mundi perfectarum & homogenearum ad totum analogiam, viriumque præcipuarum in illis conuenientiam mutuam, ac continuationem, poſitionem, directionem, & vnitatem, ad terreni orbis polos Magnes vigore illo ſuo radicali, & formali efficientia diſponitur; ita vt remotum huius verticitatis principium ipſam formam, ſeu eſſentiam Magnetis, proximum autem & immediatum, iſtam δίμορφον, ſeu biformem qualitatem, qua in oppoſitas partes nitens corpus in ſitum toti conuenientem diſponere contendit, ſtatuamus. Vnde & patet, hanc verticitatem non ab extrinſeco quopiam agente Magnetem immutante, ſed per intrinſecum principium & propriam formam fieri; quod benè notandum. & his conſentiunt Cabæus, Grandamicus, & Zucchius.

Quod ſit Magneticæ virtutis principium immediatum.

Conſectarium I.

Ex dictis colliges primò, omnia corpora primigenia terræ, qualia tellus ipſa, & Magnes ſunt, propriè ſibi hanc verticitatem vendicare, reliqua verò ijs conſimilia, & quæ ex huiuſmodi veris, & genuinis terræ partibus originem ſuam immediatè duxerunt, eandem per communicationem tantùm, vt ferrum, & omnia illa, quæ ferri naturam redolent: ita vt Tellus totius Magnetici vigoris veluti fons quidam ſit, qui immediatè in Magnetem deriuatur, quemque ab hoc deìn ferrum, & reliqua ferruginea participant; cœtera verò quæ nullam ad veras, & homogeneas partes terræ affinitatem habent, ſed ab ea veluti degeneres ſpurijs materijs coaluerunt, vti ſunt omnia reliqua mineralia, quæ nulla ferri vena mixta ſunt, nullum quoque verticitatis veſtigium monſtrant. Vnde perperam ij, qui in adamante ex puriſſimo liquore fixatiua ſalis virtute, & frigore coalito, vt & in alijs quibuſdam heterogeneis materijs Magneticum vigorem quærunt, philoſophantur.

Adamas non eſt Magnetreus.

Conſectarium II.

COLLIGES ſecundò, quòd ſicut Telluris globus Magnetica vi pollens, per totam Magneticæ verticitatis Sphæram qualitatem illam δίμορφον, ſeu biformem, aut bifrontem Magneti propriam diffundit; ita & eadem qualitate per medium diffuſa, & ferrum, & cœtera ipſi cognata corpora quoque diſponat. Hinc vena ferri excocta, excocti lateres, ferrum ex ignitione refrigeratum, æquilibrata verticitatem hanc exhibent. ſed horum rationes ſingulas in Problematis & Paradoxis reddemus; quare ad alia progrediamur.

Conſectarium III

COLLIGES tertiò, vnum Magnetem non poſſe habere niſi duos polos. quod ideo adiungo, ſiquidem non ita pridem ad me ex Hollandia perſcriptum, ijs in partibus Magnetem viſum eſſe, qui quatuor polis conſtiterit; quod falſum & fabuloſum eſſe, nemo non, qui præcedentia, & ſubſequentia noſtra Theoremata diligenter ponderarit, iudicabit. Ne tamen teſti fideliſſimo aduerſari videar, dico dupliciter huiuſmodi Magnetem conſiderari poſſe: Primò, vt Magnetis puriſſimi fruſtum homogeneum; & ſic eum plures quàm duos polos habere, dico implicare, & na-

& naturæ Magneticæ prorſus repugnare. Secundò hunc Magnetem conſiderari poſſe, non vt homogeneum, ſed quaſi vnam quandam maſſam terream, cui duo alij Magnetes puri & ſinceri, diſtincti coaluerint; & huiuſmodi Magnetem fuiſſe dico eum, quem paulò antè in iudicium adduximus; hac enim ratione, vna maſſa includens in ſe plures Magnetis optimi particulas, pro multitudine particularum polos quoque multiplicare notum eſt, etſi hac ratione non vnus Magnes, ſed duo in vnam maſſam heterogeneam coaliti, dici debeant.

Cur contingat vt magnes ſubinde videatur habere vnum polum tantùm.

Obiecto. Cùm non deſint lapides qui vel vnicum, vel plures polos duobus prodere videantur, & in varijs partibus breues acus erigere, & ſcobem ferream agglutinare ſicut in polis, ſoleant, non video cur ijs duo poli tribuendi ſunt, & non plures, aut vnus tantùm. At reſpondeo, in quolibet lapide duos ſemper, & non niſi duos veros & legitimos eſſe polos, aliosque omnes qui putantur, eſſe ſpurios, & ad latera naſci, vel ex vitio lapidis, qui in partibus polaribus corruptus, aut alijs corporibus admixtus eſt, vel ex figura irregulari ac cornuta, in qua non poteſt adeò commodè vniri virtus ad polos, ſed aliquantulum deriuatur. Quare ſi lapis poliatur, & cornua illa reſecentur, nec in illis acus, aut puluis ferreus erigetur, nec vlla indicia polorum apparebunt. Quando autem contingit vt vitium ſit in veris polis lapidis, fieri poteſt vt ad eius latera partes propiores & robuſtiores habere videantur rationem polorum, quia non alibi virtus lapidis ſe magis prodit: tamen nec in ijs, ſi perfectè politi ſint, acus, aut puluis ferreus ad perpendiculum erigetur, nec lapis ſe ad Meridianam lineam componet; quæ ſunt veriſſima polorum indicia. Habebunt ergo ſe vt partes obliquæ Magnetis, quæ per accidens videntur habere rationem polorum. Quod tamen non prohibet, quò minùs ex vitio lapidis plerumque contingat, vt duo poli eiuſdem lapidis, etiam politi & perfectè ſpærici, in extremis diametri non exiſtant; niſi enim lapides vniformes ſint ſubſtantia & virtute, poli ſibi ex aduerſo non reſpondent.

PROPOSITIO III.

De Attractiua vi Magnetis.

THEOREMA III.

Magnes Magnetem, ferrum, aliaque ſibi cognata corpora attrahit.

Magnetis mira vis.

ALTERA Magnetis virtus eſt, ferri, aliorumque conſimilium corporum, omnium propè veterum Philoſophorum monimentis celebrata attractio. Notamus enim naturalem quandam ferrum inter, & Magnetem inito quaſi fœdere concordiam, atque mirum quendam naturæ conſenſum, quo incitatum vnum ſine altero eſſe nequit. Et mirum ſanè eſt, quòd illa rerum omnium domitrix materia ferrum, ad inane quoddam ocyus occurrat, pareat imperio, aſſiſtat, tenacique complexu adhæreſcat, perinde ac manibus præualens, imò & auribus ei quaſi intendens, & quod ampliùs, nunc rectis, nunc limis tortiſque oculis pro vario Lapidis ſitu eum veluti deperiens, ſimulque narium ſagacitate, olfactuque, etiam quantolibet, vel æneæ peluis, aut tabellæ ſpiſſamento, ſeu denſitate interpoſita, odoretur & ſentiat id, à quo vitam meret. Huius accipe ſequens experimentum;

Experimentum

INFIXO Suberi chalybeo obelo, cum ſuper aquam pelui exceptam fluctuare liberè permittas; quo facto, admoto eminus Magnete, videbis illicò natare, ac in eius ſeſe occurſum inſinuare ferrum, illumque in ſuum complexum adeò pertinaciter recipere, vt vix multis diſtractionibus hinc inde iactando ſe diſtrahi patiatur. Nec minor eſt Magnetis ad ferrum concurſus, amor mutuus, & conciliabulum, quo nullum eorum tactum recuſat, ſed lenior ſemper ad alterius occurſum ſeſe vltrò offert.

Diſquiſitio.

MAGNES Igitur id admirabile habet, & quod nullo non tempore omnium penè philoſophorum torſit ingenia, quod ferrum, aut eius meliorem partem perpetuò appetat, illique vehementi quodam deſiderio vniri velit, quemadmodũ & ferrum viciſſim ipſius complexũ ita ardenter exoptat, vt ſeſe mutuò deperire videautur: nam ſi Magnes exiguus ſit ac liber, ferrum verò graue, aut alicui rei affixum, Magnes ad ferrum, vt illi coniungatur, ſe mouet; ſi verò Magnes robuſtis viribus fuerit, & ferrum liberum, id ad Magnetem properat, ita vt non tam Magnes ferrum, quàm ferrum Magnetem trahere videatur. Huius itaque admirãdi ſane effectus cauſam omni ſtudio diſquiramus. Quid igitur hæc ferri vis attractiua in Magnete ſit, in quo exiſtat aut quomodo producatur, mirum eſt quàm varij variè explicent. Epicurus, quem recentiores quidam ſequuntur, in atomorum quorundam à ferro, & Magnete profluentium neſcio quam circumpulſionem conijcit cauſam; quod ſi hoc, quomodo Magnes huiuſmodi tenuiſſima atomorum corpuſcula æqua facilitate, & tranſitu momentaneo per duriſſima, & ſolidiſſima quæuis corpora in ferrum traducet? vnde veriſimile eſt, hanc circumpulſionem non in Magnete, ſed in Epicuri cerebro exiſtentem hanc abſonam prorſus opinionem peperiſſe; quam nihilominus non ita pridem reſuſcitauit Renatus De Chartes in ſua noua philoſophia. verum vti hoc omnibus magneticæ philoſophiæ principijs omnino contrarium eſt; ita quoque ſuperuacaneum eſſe ratus ſum in eo refutãdo & tempus, & chartam conſumere. Quod ſi Vrſa cæleſtis Magnetem, ferrumque, hoc adeò eximio munere liberalitate ſua cumulat, quemadmodum Marſilius, alijque eius ſequaces opinantur; Cur Magnes, ac compar ſuum ferrum, hanc Vrſæ inſignis beneficatricis liberalitatem non agnoſcit? tantum enim abeſt, vt eam ſequantur, vt potiùs eius aſpectum remis velíſque vitare contendant, vt & variationis, & declinationis Magneticæ ſubtile inuentum luce meridiana clariùs demonſtrat. Qui verò Electri paleas rapientis more Magnetem ferra trahere autumant, impingunt, dum non vident, electricas actiones minimis quibuſuis intermedijs obſtaculis, nullis verò Magneticas, quò minùs effectum conſequantur, impediri poſſe. Verùm tempus perdo, dum nugis huiuſmodi recenſendis immoror. Nos relictis igitur aliorum ſententijs, dicimus rectiùs, non atomos, aut tenuem puluiſculum emiſſum; non attractionem electricam, quæ fit naturalibus tantùm ab humore deductis effluuijs; non aliud quippiam ſimile; ſed Magnetem efficientia ſua formali, aut radicali vigore ſuo, ſiue denique qualitate illa ſua biformi, vti verticitatem, atque in polos diſpoſitionem, ita incitationes quoque haſce primariò efficere, quod vt intelligatur;

Magnes trahitur à ferro, & contrà.

Scrutiniũ huius effectus.

Magnes nõ reſpicit Vrſam.

Qualitas biformis, ſeu δίμορφος.

Qualitas conſtitutiua in loco.

Supponendum primò, Quòd ſicut omnes eæ qualitates, quæ corpora in certo loco conſtituunt, corporum quoque ſuorum motiuæ ſunt, vt de grauitate & leuitate elementorum, in tertio libro oſtendimus; ita etiam qualitas Magnetica (quam locatiuam & conſtitutiuam totius globi terreni in ſuo proprio ſitu, & poſitione ſuprà

prã probauimus) debuit poſſe mouere corpus ſuum, illudque in loco eius naturæ conſentaneo collocare, vel ita illud hinc inde verſare, donec in ſitum toti, ſibique proprium diſponat: corpus autem ſuum nulla ratione ſituare poteſt, niſi vi quadam ſecundùm longitudinem corporis Magnetici in contrarias partes nitenre, quam nos qualirarem δύμορφον, ſeu biformem, Cabæus duarum ſacierum appellat; cuius munus duplex eſt, primò vt ſubiectum ſuum in debito ſitu conſtituat, ſecundò vt ad debitum ſitum in vniuerſo obtinendum id dirigat. Duplex munus qualitatis biformis.

Supponendum ſecundò, Magneticam eam eſſe qualitatem, quæ in virtutis ſuæ diffuſa Sphæram, corpora ſibi ſimilia & proportionata non ſolùm alterare poſſit, ſed & eandem prorſus in ijs permanenter producere, vt infrà fuſiùs dicitur.

His igitur ſuppoſitis dico, attractionem magneticam nihil aliud eſſe, quàm coitionem, ſeu amicum ex ſimilitudine naturæ cauſatum magneticorum corporum confluxum, in ordine ad ſitum conuenientem inter ſe, & in vniuerſo obtinendum, & ad hunc conſeruandum, à natura inrentum; atque ea, qua ſequitur, ratione fit.

Tellure Magneticos ſuos radios vndequaque in virtutis ſuæ orbes euibrante, Magneticum corpus quodcunque grauitatis ſuæ compedibus ſolutum, mox vbi Sphæræ Magneticæ ſenſerit actiuitatem, non alrerabitur tantùm, ſed & alteratum certo & determinato ſitu, qui eſt à polo ad polum, vt à ſimili qualitate in medium à tellure diffuſa adiuuetur, & foueatur, ſe diſponet, atque in hoc veluti proprio, ſibique conſentaneo ſitu quieſcet. Quòd ſi hac quiete fruenti aliud Magneticum corpus viribus robuſtum, quodque efficaciori, quàm tellus, ſacultate polleat, admoueris; ecce ſubitò relicta terra, ad cuius ſitum ſe priùs accommodarat, illi à quo maius bonum, maiuſque ſperat emolumentum, iuxta qualitatis per medium à ſuperuenienre Magnete diffuſionem, ſe accommodans, adhærebit. Cùm igitur vtrique Magnetico corpori eadem ſit virtutis poteſtas, idem in radiorum diffuſione proceſſus, eadem denique in bonum proprium fouendum, augendumque inclinatio, diſpoſitioniſque in bonum vtriuſque reciproca actio, & mutua ad vnitatem conſpiratio; neceſſariò in vnum confluent, eo ſitu, quo ſe mutuò maximè fouere, & ſibi ipſis benefacere poſſint; atque ſic tandem attractio perficitur; φύσις γὰρ τῇ φύσει τέρπεται, & ſimilia ſimilibus delectantur & conſeruantur; quod non in magnete duntaxat locum habet, ſed aliquo modo in omnibus alijs rebus. Quæcunque enim ſimili potiuntur materia, facilè in mutuos congrediuntur amplexus; diſſimilia verò ſocietatem mutuam declinare ex oleo patefit, quod cum aqua, ob igneam quandam naturæ vim, vt miſceatur, adigi nulla ratione poteſt; tincturam autem ex Maſtyche mundato, cui exiguum fruſtum eboris in atrum pollinem exuſti adijciatur, ob ſimilitudinem, & amicum quendam naturæ complexum, Adamas verus & genuinus ita potenrer trahit, ſibique ita applicat, & vnit, vt micantes nitenteſque, ac viuidos ſuos radios ad inſtar carbunculi procul iaciat. Ob huiuſmodi ſimilitudinem quoque aquea aquoſis, oleaginea oleagineis, mercurialia mercurialibus, & ſulphurea ſulphuratis facilè miſcentur; diſſimilia verò ſibi aduerſantur. Ita gummi ceraſorum aquæ miſceri, ac in ea, quòd aqueæ naturæ ſit, diſſolui poteſt; Gummi verò maſtychis, quòd ignea vi polleat, aquæ miſceri neſcit. Mirum igitur non eſt, Magnetica ob perfectam in omnibus ſimilitudinem, ſimili modo ad ſe inuicem, vt paulò antè indicatum eſt, confluere; Cùm enim, vt iam ſæpè inculcatum eſt, Magnes genuinus ſit Telluris filius, Magneti autem prorſùs congruat vena ferri, & conſequenter ferrum; ſit vt ferrum, aut quodcunque aliud corpus ferri odore imbutum, intra Sphæram Magneticam conuenienti ratione, & debito ſitu conſtitutum, verticitatis acquirendæ capax ſit, & ea acquiſita ſubitò ſeſe ad Magnetem veluti ad bonum ſuum conſeruatiuum conformare ſtudeat. Et quoniam, vt ſuprà dictum eſt, vnumquodque à Deo Opt. Max. naturæ Authore illis omnibus bonis & adminiculis inſtructum eſt, quibus ad perfectionem ſibi debitam, ne in neceſſarijs de-

Qua ratione fiat attractio.

Similia ſimilia trahunt.

Adamantis effectus.

Gummi Ceraſorũ.

Gummi Maſtychis.

Quid ſit appetitus Magnetis ad ferrum.

deficiat, pertingere poſſit; Hinc fit vt Magnetica corpora, vbi fuerint in loco in quo incipiant affici à qualitate Magnetica biformi per medium diffuſa, vim habeant ſe promouendi per illam eandem qualitatem ad locum, in quo qualitas illa intenſior eſt, videlicet in Sphæra Magnetis efficaciori facultate pollentis, vbi ſcilicet magis poſſunt perfici; locus autem iſte eſt prope illud corpus, à quo fluit talis qualitas: hinc ad illud accedit, & cum illo coniungitur, videlicet per illum appetitum innatum, qui nihil aliud eſt, quàm quædam naturalis propenſio & inclinatio cuiuslibet rei tum in ſuum, tum in totius, vt dixi, cuius pars eſt, bonum conſeruatiuum; quæ propenſio in paſſiuis potentijs eſt naturalis capacitas & proportio cum ſua perfectione, ſiue cum ſuo actu; in actiuis verò ipſa naturalis agendi facultas; nec addit aliquid ſuper naturam, niſi quòd connotet, & requirat conditiones certas cum præuijs diſpoſitionibus, quam ſingularem Gilbertus vocat, non formalem Peripateticorum cauſam, & ſpecificam in mixtis, non generantium corporum propagatricem, ſed primorum & præcipuorum globorum formam, partiumque homogenearum non corruptarum propriam entitatem, & exiſtentiam, quam & primariam, radicalem, & aſtræam appellat. Talem enim in ſingulis globis, Sole, Luna, Aſtris, vnam opinatur, ſicut & in terra, quæ eſt potentia Magnetica, quam vigorem primarium dicit, quæ propria eſt telluris, eiuſque verioribus partibus à natura inſita; hæc enim non à toto cælo deriuatur, nec omninò per ſympathiam, aut occultiores qualitates, aut peculiari aliquo Aſtro; ſed per ſuum proprium magneticum vigorem: putat enim quòd ſicut in Sole & Luna ſunt ſuæ formæ, fruſtulumque Lunæ, lunaticè ad eius terminos, & formam ſe componit, ſolareque ad Solem; ita Magnes ad tellurem, & ad alterum Magnetem ſecundùm naturam ſe inclinet, ferrumque ſibi familiare ſimul ad formatum vigorem reuocet, & diſponat, propter quem ad Magnetem ruit, & auidè ſe conformat, mutuis viribus concorditer promouentibus. ſed horum iudicium ad tertium librum conſultiùs referetur.

Primigenia globorum forma ſecundùm Gilbertum

Conſectarium I.

Corpora Magnetica.

EX dictis patet primò, omnia corpora, cuiuſcunque generis, Magnetica virtute prædita, ad ſe inuicem confluere, qualia ſunt Magnes, chalybs, ferrum qualecunque, ferri vena ditior, lateres ferruginei, arena quædam nigra (quæ tamen nil aliud niſi ramenta quædam ferri ex mineris abraſa videtur eſſe) aliaque hiſce ſimilia; ſunt enim hæc ſubiecta proportionata virtutis Magneticæ, & intra Sphæram actiuitatis poſita, inclinantur ad ſe inuicem, vt ab inuicem adiuuentur, & in perfectione ſua roborentur.

Conſectarium II.

Cur acus ſemper ad partem Magnetis, quã tetigit ſemel, accurrat.

PATET Secundò, cur ferrum ad eam partem Magnetis, quam ſemel tetigit, perpetuò accurrat; Cùm enim ferrum accurrat ad Magnetem, vt qualitatem conceptam roboret, vt ad eam partem, quam ſemel tetigit, accedat neceſſe eſt; ſi enim ad oppoſitam partem accederet, qualitas concepta iam non roboraretur, ſed deſtrueretur, vtpote priori ob ſitum contraria.

Con-

Conſectarium III.

PATET denique cur robuſtior Magnes fortiùs ſibi coniungat ferrum, & cur hoc robuſtiori Magneti firmiùs adhæreat, quia videlicet eò confluit efficaciùs, vbi qualitas intenſior eſt; eſt autem in maiori Magnete perfecto, & ſpurijs alijs materijs non vitiato intenſior, ergo.

PROPOSITIO IV.

De vi communicatiua Magnetis.

THEOREMA IV.

Magnes vim ſuam ferro communicat.

ALIA Virtus non minùs cæteris ſtupenda in Magnete obſeruatur, illa nimirum communicatiua virtutis ſuæ in alia ferramenta diffuſio: cùm enim ferrum apprehenderit, non pertinaci tantùm id complexu conſtringit, ſed ipſum quodammodo imprægnando virtutum ſuarum effluuium in illud eructat, exſpuitque, non in extremitates tantùm, ſed & in intima quæuis, atque adeò meditullium ipſum; quod hac conſtat experientia.

Experimentum.

POSITIS ſuper menſam aciculis aliquot, applica ad vnam earum Magnetem; quæ apprehenſa, & Magnetica virtute medullitùs animata, aliam appoſitam mox apprehendet, ac in eam conceſſam facultatem denuò transfundet, hæc ab illius viribus vigorem auidè concipiens, eadem vi accepta vndecumque ex proximo, & longinquo alias, & alias rapiet, ita vt reciproca quadam virtutis Magneticæ vibratione, ea quæ tenetur, teneat alias, donec longa ſerie in altum eleuatæ quaſi concatenatæ, nullo tamen niſi ſympathico vinculo, pendere videantur. miratus eſt id quondam D. Auguſtinus, cùm dixit: *Magnetem Lapidem nouimus mirabilem ferri raptorem, quod cùm primùm vidi, vehementer inhorrui.* Lib. 21. de Ciu. Dei, c. 4.

Diſquiſitio.

CVM Ferrum verticitatem, ſeu directionem, ac conuenientiam quandam naturalem à præſentia Magnetis ex valida immutatione ſuſcipiat, & tanquam vera pars Magnetis, ad Magnetis corpus aduolet, totique ex naturali ſua inclinatione ad maiorem perfectionem acquirendam coniungi appetat; fit vt acus acum attrahat, vimque ſibi inditam impertiatur alteri, & hæc ſubinde ſequenti, ſicque nexu quodam quaſi ſibi inuicem adhærendo confœderentur; nihil enim habet Magnes, nec quicquam poteſt, quod ferrum Magnete tactum non poſſit, imò ne tactum quidem, ſed in vicinia tantùm poſitum. Nam vt primùm intra Orbem virium Magnetis fuerit, licet longiùs diſtet, tamen immutatur ſtatim, formamque habet innouatam, in corpore quidem ex propria conditione capaci viuidam, & valentem. Ferrum igitur hoc virtutis conceptæ ſemina mox alteri connaturali corpori ſibi adnexo Catena Magnetica.

proportionato, & intra Orbem verticitatis conſtituto communicat, & hoc ſequenti: ſic vna & eadem virtus à Magnete per medium vniformiter difformiter propagata, omnia ſibi corpora conſimilia, & homogenea, virtutis Magneticæ capacia, concatenando copulat; cuius quidem rationem facilè capiet, qui præcedentium theorematum rationes benè perceperit. Cùm igitur ſinguli annuli animati, & vi Magnetis impregnati, & ipſi ſuas fundent Sphæras actiuitatis; fit vt vltimus annulus in Sphæra actiuitatis penultimi conſtitutus, illi connectatur, & hic penultimus in Sphæra actiuitatis antepenultimi conſtitutus, antepenultimo connexus hæreat, & ſic conſequenter vſque ad primum Magneticum mouens, ſibi inuicem, ob implexas Sphæras actiuitatum, ſinguli ſingulis copulentur. Vbi quoque obſeruandum, virtutem magneticam, teſte Grandamico, ferro non communicari, ſi id ducatur ſupra æquatorem lapidis, vel ſupra partes à polis remotas ſecundùm circulos parallelos: quia videlicet qualitatis magneticæ proprium eſt, ab extremis partibus ad medias, id eſt, æquatore ad polos mouere, ita vt remotiores à polis roborent & iuuent minùs remotas, non autem æquidiſtantes, aut magis remotas. Quæ etiam cauſa eſt, cur ſi qua virtus communicetur ferro, dum magnetem contingit ſecundùm æquatorem, aut parallelos, ea leuis ſit, & exiguæ durationis; queamdmodum etiam illa, quæ contracta eſt quando acumen gladij ducitur ſupra polum, vel ad medias partes gladij, vel ad magnetis æquatorem accedendo, vbi contingit virtutem in medio gladio ab vno polo communicatam non admodum diu perſeuerare, quia cùm ſit eadem in duobus gladij extremis, in medio autem contraria vtrique extremo, illegitima eſt ſeu contra leges magneticas, quæ in extremis magneticorum contrariam vim exigunt, & in medio conſentaneam ad vtriuſque illius, quæ in extremis eſt, conſeruationem, ſitumque, ideoque ſeipſam deſtruit.

Magnes quomodo ferro admouendum, vt virtutem ſuam communicet.

PROPOSITIO V.

De Armatura Magnetis.

THEOREMA V.

Magnes ferro veſtitus, virtute plurimùm augetur.

CASSIDE Chalybea Magnetem indutum maius pondus attollere, nulli non philoſophorum notum eſt, quia enim in Magnete ferro veſtito vnitio fortior, hinc pondera grauiora attolluntur; coitio verò, quam alij tractionem vocant, non fortior eſt, ſed plerumqne imbecillior inuenitur, quia interpoſita charta, aut ſimili ſpiſſamento non plus trahit, quàm inermis: cuius rei cape ſequens experimentum.

Expe-

Experimentum.



COncaua lamella ex optimo chalybe rotundo longitudine digiti ſtrictiſſimè applicetur conuexæ Magnetis ſuperficiei polari, & artificioſè connectatur. Tali inſtrumento Magnes, qui v. g. 8. tantùm ferri vncias antea trahebat, multò plures nunc attollet. Sed & maxima coeuntis, ſeu potiùs vnitæ naturæ vis conſpicitur, cùm duo Magnetes naſis ferreis in conuenientibus polis ſic vniuntur, vt mutuò ſeſe attrahant, attollantque; ita pondus vnciarum v. g. 40. attollitur, cùm inermis lapis octo tantùm ferri vnias alliciat vt apparet in Lapidibus A B, C D. Siquidem Magneti armato fortiùs pertinaciuſque vnitur ferrum, quam Magneti inermi; contigua enim Magnetis præſentia ferruminantur inter ſe: cùmque armatura vigorem Magneticum eius præſentia conceperit, alterumque ferramentum adiunctum ſimul a Magnete præſente vigorem induerit; ferrum adeò feruenti deſiderio Magneti occurrere, eique adhæreſcere nititur, vt propriæ grauitatis oblitum, in ipſo libero aere proprium ſibi locum centrumque ſtatuiſſe videatur, quin imò ſi vel pondere ſuo impediatur, erigit faſtigium quaſi manus, ad Lapidem nutans, & tremens, blandèq; demulcens impatienſq; ſuum quodammodo grauari ſtabilimentum, nec ſua ſe ſorte contentum exiſtimat, niſi vel proximè ſaltem coniunctum veluti reſtricto deſiderio conquieſcat. Magna vis Magnetis armati.

Diſquiſitio.

SVNT plerique, qui arbitrantur armatum Magnetem, ſeu chalybea caſſide indutum ideò ferri maiora pondera trahere, quòd ferrum ferro ob ſympathiam quandam naturalem amiciùs copuletur. Sed hanc eorum opinionem futilem eſſe, vel ex eo comprobatur, quòd non ferrum tantùm ſibi arctiſſimè cõnectat ferro Magnetis galeatum caput, ſed & alium quemuis Magnetem, quem non ſuſpendiſſet inerme. Alia igitur cauſa quærenda eſt; quæ vt intelligatur, ſciendum eſt, ferrum ex ſe actu nullam habere Magneticam qualitatem, eius tamen per contactum virtutis, aut ſuppoſiti, Magnetis capax eſſe, eamque ita vniformiter excipere, vt in eo nil ſit virtutis Magneticæ, quod omninò non ſe accommodet, & quaſi obſecundet virtuti Magnetis, totumque omninò ad eius auxilium conſpiret: quod in duobus Magnetibus non adæquatè contingit, cùm ſinguli Magnetes ſuam habeant vim, ex ſua natura, alter quidem independenter ab altero, vt omninò ſecundùm totum impetum vterque ſibi auxilio ſit, & præcisè vires ad eundem omninò terminum dirigat: accedit quòd Magnes, etſi ſit omnis virtutis Magneticæ perennis ſcaturigo, plurimas tamen habeat admixtas ſordes, ſeu particulas extraneas, heterogeneas, & virtute Magnetica deſtitutas, quæ cùm hinc inde per totum corpus inſertæ reperiantur, multùm ſanè tractiuæ virtutis efficaciam impedire, aut diminuere ſaltem poſſunt; quod de ferro non dicendum, cùm ab omnibus excrementis per ignem vndequaque ſit purgatiſſimum, & Magneti coniunctum vno temporis momento virtutem Magnetis imbibat: vnde & conſequenter conceptum vigorem alteri ſibi conſimili, & homogeneo corpori perfectiùs communicat. Non tamen hinc ſequitur, vt aliqui obijcere poſſent, ferrum acquirere in ſe qualitatem magis intenſam, quàm quæ ſit in Magnete excitante; ſed dicimus vim Magneticam receptam in ferro, ceu in ſubiecto proportionato puriore, & magis homogeneo, ob virium vnionem plùs roborari, quàm in Magnete varia terrenarum ſordium miſcella vitiato. Et ex hoc capite explicatur mirabilis illa vis magnetis armati, quæ incredibi-

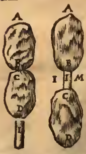
Vis magnetis armati vnde, ex Grandamico.

dibilem propè in modum ſupra vim ipſius lapidis intenditur in adhæſione cum ferro, modò tamen nullum aliud corpus intercedat (vix enim fit adhæſio ſi vel charta, vel aliud tenuiſſimum corpus interponatur. vti tum Grandamicus, tum Merſenus, & Fornerius obſeruarunt) adhæſio enim longè maior ferri ad ferrum, quàm ad magnetem fieri cernitur propter maiorem ferri puritatem & denſitatem; quæ etiam facit vt acus ferreæ ad magnetis armaturam validiùs, quàm ad ipſum magnetem imbuantur.

Explicatur item cur, & quomodo ferrum magneti eripiat clauos, & annulos ferreos adhærentes, eoſque intra ſphæram actiuitatis magneticæ duntaxat, ſuſtineat, etiam interpoſita manu, aut alio corpore: qui enim hunc mirabilem effectum reflexioni radiorum magneticorum tribuunt, non intelligunt in magneticis radijs impoſſibilem eſſe reflexionem ſine virtutis deſtructione, propter impoſſibilitatem acceſſus & receſſus eiuſdem radij ad fontem ſuum. Vera ergo & vnica ratio, cur ferrum magneti ferrum eripiat, eſt, quòd, vt dictum eſt, in ferro ſit aliqua melior diſpoſitio quàm in ipſo magnete, ratione maioris puritatis, & denſitatis, quæ facit fortiorem adhæſionem: vndè fit vt intendatur, aut etiam aliquando extendatur vis magnetica in ferro.

Conſectarium I.

EX dictis colligitur primò, Iuuari Magnetem ad ſuſpendendum ferrum aduentu alterius Magnetis, aut ferri, non ſecus ac quodlibet agens ex coniunctione cum altero agente ſimilium virium iuuatur: quemadmodum enim duo valentiùs trahunt pondus, quàm vnus ſolus, ita fortiùs quoque duo Magnetes, aut Magnes cum ferro aliud ferrum ſuſtinebunt, quam aut Magnes vnus, aut Magnes ferrea galea non corroboratus. Exempli gratia, Magnes A B & C D ſimul potentiùs agunt in ferrum I, idque ſibi firmiùs conglutinant, ſiue id infra Lapides poſitum fuerit. ſiue medium inter vtrumque, vt in loco I M, quàm vnus ſolus: Quia cùm illa additio conuenientibus polis fiat, axiſque longior maiorem vim obtineat in magneticis actionibus; corpus magneticum per alterius magnetis appoſitionem, præterquàm quòd maius mole euadit, longiorem quoque axem acquirit, vnde vis quoque augeatur neceſſe eſt.



Conſectarium II.

COLLIGITVR ſecundò, Si magnes ad alterum magnetem, aut ferrum ad magnetem armatum conuenienti ratione non fuerit collocatum, Magnetem non ab attractione impediri tantùm, ſed & ferrum, quod ope alterius ferri, aut Magnetis amicè coniunctū tenebat, dimittere cogi; ità natura iuris ſui tenax eſt: inconueniēter autē apponuntur ſibi Magnetes, ſi ſimilibus polis coniungantur, conuenienter, ſi diſſimilibus, iuxta communes magneticorum leges. Atque ex hoc Conſectario quoque ratio patet, cur polus Magnetis Septentrionalis in noſtro hemiſphærio maiorem ferri quantitatem, quàm Auſtralis ſuſpendat; quia videlicet polus Septentrionalis Magnetis conuenienter poſitus eſt ad polum terreni globi, qui cùm Magneticam vim in corpora ſibi proportionata ſemper exſpiret, non parum conſimilia ſibi ſubiecta conuenienter poſita roborat, quòd ſi Auſtrali polo in noſtro hemiſphærio ferrum appenſum fuerit, is ex iniqua poſitione veluti indignabundus, id quòd Septentrionalis paulò antè firmiter tenebat, dimittet.

Magnes in inconuenienti ſitu poſitus ad alterum Magnetem non operatur.

Con-

Conſectarium III.

COLLIGITVR tertiò, quòd ſi axis Magneticus perſoretur, & ei ferrum longum ex chalybe puro arctè indatur, aliud ferrum ſibi conuenienter applicatum decuplo efficaciùs, quàm quauis alia armatura, ſit tracturus; quia hoc ſitu omnes partes ferri applicantur Magneti æqualiter, & conſequenter æqualem virtutem in ſe deriuant; eſt enim ferrum hac ratione iuxta lineam propagationis totius Magneticæ virtutis poſitum. Vidi ego hic Romæ in celeberrimo Muſæo Franciſci Qualdi Ariminenſis, quem ſuprà laudaui, huiuſmodi Magnetem plures ferri libras ſuſtinuiſſe, cùm vix ipſe vnius libræ pondus obtineret. Audiui non ita pridem, Principem quendam Anglum exiguam, & vix vnius vnciæ Magnetis particulam annulo incluſam tantarum virium geſtare, vt ferè libram ferri trahat; Si tamen vera ſunt, quæ narrantur: hoc nudo Lapide, ſine vlla armaturæ ope, fieri poſſe vix arbitror; qua tamen adhibita, res maiorem fidem merebitur. ſed de corroboratione Magnetis in 14. Theor. vberior dicendi materia dabitur, quare ad alia progrediamur.

Corroborato Magnetis.

PROPOSITIO VI.

De Attractiua, & Repulſiua vi Magnetis.

THEOREMA VI.

Magnes Magnetem; ferrum excitum, alterum ferrum nunc trahere, nunc pellere videtur.

INTER cætera Magnetis mirabilia, non infimum ſanè locum obtinet illa Magnetis ad Magnetem concordia diſcors, non malè dicta zelotypia Magnetica, qua partes amico iunctæ conſortio, tanto amore conflagrant, vt niſi altera alterius amplexibus perfruatur, ac contingendi detur poteſtas, quieſcere non poſſint; Repugnantes verò partes ita mutua naturarum odia exercent, cæciſque flagrant diſcordijs, vt inimico punctorum concurſu tactæ, veluti Aduerſario præſente, indignabundæ à ſuis ceſſantes muneribus, viribus deſtituantur; cuius rei cape ſequens experimentum.

Zelotypia Magnetica quæ?

Experimentum.



SInt duo Lapides A CD, & E B F; in primo Lapide ſit punctum A Boreum, G Auſtrinum; in Lapide E F B, Borea pars H, Auſtrina B: dico, quòd ſi Auſtralem partem G, Lapidis C A D, Auſtrinæ parti B, Lapidis E F B admoueris, illicò eam à ſe repellet, fugabitque. Idem etiam eueniet, ſi Boream A, Boreali H oppoſueris. Contrà autem, ſi polum Boreum A, Auſtrino B, vel Auſtrinum G, Boreo H applicaueris, is quaſi ſimili voluptate captus non inuitam ad ſe rapiet partem; verbo, diſſimilia puncta ſubſtantiarum ſimilitudine, paribuſque deſiderijs coeunt ſimul, & vniuntur; ſimilia verò diſſimili contrarietate inimicitias agunt, id eſt, Bo-

reus

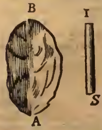
reus Auſtrinum quærit, Auſtrinus Boreum; ita Auſtrinus & Boreus, Auſtrinum & Boreum reſpuunt; quod & optimè in pyxide nautica experieris, ſi Magneticis polis, polos alterius Lapidis nunc amicos, nunc inimicos admoueris.

Diſquiſitio.

VARIÆ diuerſorum de hoc mirabili Magnetis effectu philoſophorum ſunt ſententiæ. Quidam putarunt, Magnetem abſolutè, & diuerſa actione ferrum nunc attrahere, nunc repellere, quemadmodum de Theamede Plinius imperitè narrat. Nonnulli verò ſenſerunt, hanc attractionem, ſeu expulſionem, non quidem diuerſa Magnetis actione fieri; opinati ſunt tamen, hanc virtutem repulſiuam verè, & realiter ineſſe Magneti, atque eadem actione, qua ferrum attrahi crediderunt, eadem id repelli; non ſecus ac vnus actus voluntaris fertur in bonum proſecutione, in malum verò fuga. Nos aſſerimus, à Magnete aliud Magneticum nec attrahi propriè, nec repelli; quod alicui παράδοξον forſan videri poſſet, ſed hanc noſtram aſſertionem veram eſſe tunc apparebit, vbi primùm de attractione & expulſione quædam præmiſerimus.

Scias itaque primò, attractionem multipliciter ſumi poſſe: vel quatenus fit per attractionem corporis vnius, & adnexi ſequelam; ità è puteo aquam fune attrahimus; & hæc eſt attractio propriè dicta: vel prout ex metu vacui aliquid attrahimus, Varia attractio. vt fit in cucurbitulis ſanguinem prouocantibus: vel ſimilitudine naturæ, ſeu ſympathia quadam, qua duo ſe corpora cognata inſequuntur; atque ita Magnes trahit Magnetem, Sol quaſdam ſpecies heliotropias; atque de hac propriè, dum Magnetem ferrum trahere dicimus, loquimur. Secundò, hanc perpetuam eſſe Magneticorum legem, vt quam ſemel Magnetis partem tetigerit ferrum, ad eam ſemper ſeſe prouocet, diſponatque; oppoſitam verò partem perpetuò fugiat. Quo poſito, dicimus expulſionem non fieri, quòd in Magnete reuera punctum quoddam reale ſit, & expulſiuum ferri, ſed potiùs fugam quandam conſequenter ex proſecutione boni Magnetici exortam; quæ ita ſibi mutuò annexa ſunt, vt vnum ſine altero conſiſtere nulla ratione poſſit, non ſecus ac in actu voluntatis, quo cùm bonum aliquod proſequimur, neceſſariò malum ei bono contrarium auerſantes fugimus. ſed rem in exemplo declaremus. Sit Magnes, cuius polus Auſtralis ſit A, Borealis B; tangat autem punctum B ferrum I S, extremitate I; dico I, extremum ferri punctum, punctum B, quod ſemel tetigit, perpetuò inſecuturum, A verò fugiturum; cuius quidem alia ratio non eſt, niſi quòd ferrum ex attactu Magnetis omnem etiam ſimul Magnetis vim diſpoſitiuam, & verticitatem, ſiue qualitatem illam biformem ſæpius inculcatam, imbibat: accurret igitur perpetuò amicus polus ad amicum polum, ad qualitatem conceptam magis magiſque roborandam; oppoſitum verò polum, vtpote in ſitu & poſitione contrarium, ne ordine ſitus interturbato qualitas imbibita corrumpatur, perpetuò fugiet. Vnde patet, hanc attractionem, & expulſionem conſequi infallibiliter appetitum naturalem, quo ferrum ſeſe ad Magnetis, Telluriſque ſitum in bonum ſui conformare appetit. Vt autem luculenter pateſiat, nullum eſſe Magnetis extremum, quod abſolute ferrum pellat, tangat I extremum ferri punctum Magnetis A, & ſubitò patebit, punctum A antè repulſiuum, ſeu fugitiuum, iam contraria lege factum attractiuum; B verò, repulſiuum, omni diſſoluta inimicitiarum diſcordia; quod quidem nequaquam fieret, ſi polus repulſiuus verè, & realiter Magneti ineſſet. ſed hæc pluribus in 10. Theoremate explicantur. Eſt igitur attractio, teſte Grandamico, nihil aliud quàm

Magnetis polorum vnus attrahens, alter repellens.



Vtraque vis vtrique polo ineſſe poteſt.

actio quædam vnius corporis magnetici ad aliud, vel plurium ad inuicem, concurſu quodam & coitione naturali, qua ad ſe corpora illa accedunt. vti ſibi mutuò adhæreant. Fit autem à qualitate magnetica in his corporibus exiſtente, propter conformitatem naturæ & qualitatum, & ad ipſorum conſeruationem; ſimilia enim in natura & proprietatibus, ſimilibus gaudent, & ſimilium vnio ea conſeruat, dum ex pluribus veluti partibus vnum corpus coagmentat; vis enim vnita fortior eſt, & meliùs contrarijs reſiſtit.

Conſectarium I.

EX his patet primò, cur quælibet Magnetis extremitas ſimpliciter ferrum alliciat, quia videlicet Magnes corpus eſt homogeneum, neque vnius extremitatis natura differt à natura alterius: & quoniam vna vis diſpoſitiua per totum Magnetem æqualiter diffuſa ad polum vtrumque æquè ſe dirigit; ſequitur neceſſariò, & ferrum ex ſe & ſua natura ad vim Magnetis recipiendam indifferens, vtroque extremo ſuo attractionis capax eſſe.

Conſectarium II.

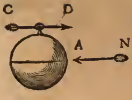
PAtet ſecundò, quòd ſi duo obeli ferrei Magnete exciti eiuſdem magnitudinis intra eandem Sphæram actiuitatis ita ponantur, vt recedere non poſſint, futurum vt ſeſe collocent in ſitu parallelo, non tamen ſine violentia aliqua, & virtutis detrimento. Sint duo obeli ferrei A B, C D, æquales, intra eandem ſphæram actiuitatis conſtituti; dico eos in parallelo ſitu manſuros: nam B, C apices obelorum, ob communem Magneticorum legem, quæ ſimiles partes Magneticè coniungi vetat, nec coniungi poterunt, nec ſeparari quoque per fugam: fugiant enim, ſi poſſint, B quidem in X, & C in Y; ſed tunc A, D partes ſimiles coniungentur inuitæ, & contra naturalem inclinationem; ne igitur hanc violentiam patiantur A, D, & vt vtrique æqualis victoria remaneat, in parallelo ſeſe ſtatu collocant. ergo, &c. quod erat oſtendendum. παράδοξον magneticũ.



Conſectarium III.

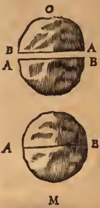
PAtet tertiò, ſi inimicum inter duos inimicos colloces, ambos fugabit: ſi tertium inter duos amicos, amicitiam impediet: ſi denique amicum inter inimicos, neutrum fugabit, neutrum alliciet. Ratio prioris eſt, quia inimicus duorum, ambos pariter pro inimicitia & contrarietate pellit, & ita inter duas acus parallelas in æquatore globi magnetici tertia poſita, ambas pariter longiſſimè fugat. Ratio ſecundi, quia tertius inter amicos poſitus, cùm alterius inimicus ſit, impedit duorum amicitiã, alterum quidem alliciendo, ſed alterum fugando. Ratio tertij, quia amicus inter inimicos poſitus vtriuſque quidem amicus eſt, at neutrum fugabit, & ambos allicere non poteſt ſimul, propter eorum inter ſe inimicitiam, & proinde neutrum, cùm non ſit potior ratio vnius, quàm alterius; ſtabit ergo medius, & inimicitias diuidet, in vtrumque vi amica agens, & vtriuſque amicos effectus recipiens, ſed ſine concurſu, vbi omnia ſunt paria, & debitè collocata.

Conſectarium IV.



Patet quartò, cur verſoriū C D ſupra Magnetem axi parallellum, & alterum verſorium A N iuxta Magnetem, ita vt axi in eadem linea reſpondeat, poſitum, ambo contrario ſitu ferantur; quoniam ſcilicet illud tota longitudine axis Magnetici, hoc ſolo puncto amico detinetur. ſed figura hic addita mentem noſtram meliùs explicabit.

Conſectarium V.



Inſecto lapide partes ſeparatæ nō coeunt, vt priùs dum non eſſent ſeparatę.

Patet quintò, cur Magnes ſi ſecundùm longitudinem axis ſecetur, partes ſi ſuſpendantur, non ampliùs accedant eadem poſitione, qua priùs erant coniunctæ, ſed contrarias affectent partes; quia videlicet ſeparata pars non ampliùs ſeruat eundem cum toto ad polos reſpectum; quòd ſi priſtinum ſeruaret reſpectum, ſequeretur ſimiles partes Magnetis coniungi poſſe; quod eſt contra leges Magnetis. Ne igitur communia iura infringantur, in oppoſitas ſeſe partes pars ſeparata diſponit; ita partes B A, & A B, in Magnete ſciſſo O, quæ in Magnete M ſecundùm lineam A B priùs vnitæ erant, in contrarias partes diſponentur.

Conſectarium VI.

Patet ſextò ratio cur magnetica, quantùm poſſunt, vnicam lineam ſibi cohærendo efficiant, & producant axem quantùm poſſunt, quia nimirum, vt paulò antè diximus, virtus magneticorum maximè in extremis reſidet, & mediarum partium virtus mouet ad extremas, eaſque roborat: quò ergo cæteris paribus extrema magis diſtant, eò à pluribus partibus medijs iuuantur, & meliùs ſe habent, ac conſeruantur, & ſe meliùs ad terræ polos & axem conformant; quæ cauſa eſt cur magnetica longiora cæteris paribus fortiora ſint, & lapis oualis qui in remotiſſimis punctis polos habeat, ſit maioris virtutis, quàm lapis perfecte ſphæricus breuioris axis, vt ſcitè probat Grandamicus, in ſuo Magnete. Porrò ipſius axis, vt & omnium partium & radiorum magneticorum, hæc mira eſt proprietas, vt quandiu vnita ſunt, duo extrema habeant oppoſita, & à medio axis partes aliæ ad vnum eius polum ſe adiungant, & eum roborent, aliæ ad alium; quantumcunque autem in minutiſſimas partes diuidantur, in extremis duos polos acquirant, ad quos mediæ quoque partes ſe ſimili modo adiungant cum oppoſitione extremarum, & amicitia intermediarum partium, ad totius ſcilicet corporis directionem, & conformationem maximè naturalem & commodam efficiendam. Quare ſi acum verſoriam, aut ſutoriam, inter duos polos duorum lapidum ponas, pro amicitia aut inimicitia eorum, magneticam virtutem accipiet, aut non accipiet: ſi enim poli ſunt amici, & apti ſe vnire ad inuicem, acus intermedia communem axem cum illis efficiet, & ab vtroque polo perfectiſſimè imbuetur: ſi verò poli inimici, nullo modo ab illis, aut alterutro eorum (ſi modò pari virtute agant) imbuetur; quod enim ab vno produceretur, ab altero deſtrueretur, etſi quam antè

vir-

virtutem habebat, eam omnino perdet; quia videlicet poli illi, qui axem communem inter ſe facere non poſſint, non poſſunt etiam dirigere ferrum ad vnius axis communionem, qui proprius effectus eſt virtutis magneticæ directiuæ.

PROPOSITIO VII.

De Magnetis vi penetratiua.

THEOROMA VII.

Vis Magnetica quarumuis rerum penetratiua eſt.

INCITATIONES ſeu commotiones à Magnetico vigore fiunt non obſtantibus craſſis tabulis, non figulinis, aut vitreis, non marmoreis vaſis, nec quidquam reſiſtentibus aquis, vaſe, pyxide, aut etiam igne intermedio, quod ſanè ſummum naturæ miraculum non immeritò cenſeri debet: interpoſita enim lamina, alijſque rebus, vti non tollunt eius virtutem, aut obſtruunt, ita neque vllo modo impediunt, & retardant (in ferrea tamen lamina plùs æquè diffuſa virtus quadam ex parte diuertitur) quod nulla ratione in alijs tractiua vi pollentibus, vt electro ſeu ſuccino contingere ſolet: Nam ea intermedio poſito obſtaculo nulla ratione paleas commouent; imò etiam admotas eas non niſi priùs affrictu animatas trahunt.

Magneticæ virtuti nil obſiſtere poteſt. Electricæ attractiones obſtacula habent.

Experimentum.

FERRVM ſubere ſuffultum in vaſculo quopiam liberè fluctuare permittas, quod Magnete exteriùs applicato, nullis obſtantibus impedimentis, in momento commotum, ac veluti amici præſentiam ſentiens, ſine mora relicto loco ſuo, in eius ſeſe amplexum inſinuare cupiens, ad marginem vaſculi conferet. Tu interim quocunque placuerit Magnete extra vas applicato, intus natitantem aciculam facilè deduces, è quo plurima viſu iucundiſſima ſpectacula, vt in mechanica magnetica videbitur, conficiuntur.

Diſquiſitio.

CIRCA hunc Magnetis effectum non minùs variè, quam circa præcedentem, Philoſophi opinati ſunt. Alij in inſenſibiles quoſdam radios, poros permeantes, cauſam conijciunt. Nonnulli ſolam συμπάθειαν inuenere cauſam; ſed compaſſio licèt eſſet, non tamen compaſſio cauſa cenſenda eſt, cùm efficiens cauſa, paſſio nulla ratione rectè dici poſſit. Scaliger putat moueri ferrum ad Magnetem, tanquam matricem ſuam, cuius abditis principijs perficiatur; penetrationem autem fieri qualitate omninò ſpirituali. Non defuerunt qui dicerent, eadem ratione, qua ſonus propagatur, magneticam virtutem propagari. Nos relictis omnibus citatis tanquam incongruis opinionibus, aſſerimus hanc penetratiuam magneticæ virtutis propagationem, nec per ſubtiliſſimos quoſdam radios, nec ſpirituali omninò actione, quemadmodum anima; nec corpuſculorum quorundam effluuio, nec per tranſmiſſionem quaſi localem qualitatis, vti in rebus odoriferis fit, nec alijs dictis modis perfici; ſed ideo propagatur, quia magneticum agens de potentia ſubiecti circumiacentis educit illam qualitatem magneticam, quæ ita de nouo educitur,

Scaliger.

vt perpetuò pendeat in eſſe, & conſeruari à Magnete: hinc fit, vt æqualiter & omninò pari facilitate producatur hæc qualitas in quolibet corpore in quo non inuenitur qualitas quę illi vel directè, vel indirectè repugnet. Non ſecus ac corpus luminoſum, quod qualitatē ſuam vniformiter difformiter vno momento ita propagat per medium, vt non frigus, non calor, non vitrea corpora, non aqua, non cryſtallus duriſſima impedire poſſint, quò minùs eo in medio vim ſuam exerat: ſola opacitas inimica lucis ipſi qualitati circumfuſæ fræna inijcit, cætera enarrata corpora, vtpote cum lumine nullam contrarietatem habentia, tantum abeſt, vt id impediant, vt etiam augeant. Hac itaque ratione Magnes producit qualitatem ſuam in circumiectis corporibus, ſiue ea calida fuerint, ſiue frigida, ſiue denſa, ſiue rara, ſiue opaca, ſiue tranſlucida, ſiue etiam quamlibet aliam habeant è contrarijs qualitatibus; & hoc, quia iſtæ qualitates nullam habent omninò contrarietatem, nec directam, nec indirectam, cum magnetica qualitate producenda; ergo actionem eius impedire quoq; nulla ratione poſſunt. Accedit quòd illa qualitas omnis quantitatis corporeæ expers, ceu ſpirituale quippiam vim ſuam diffundat. ſed de his fuſiùs in Theorem. 18.

Comparatio lucis cum Magnete.

Conſectarium I.

Differentia luminis, & Magnetiſmi.

EX dictis patet primò, qualitatem Magneticam latiùs in Sphæra ſua, quàm qualitatem luminoſam dominari: Nam luminoſam vim aliqua, quæ repugnantiam cum ea habent, impedire poſſunt, quemadmodum omnia ἀδιάφορα; Magnetis autem actio, nullo in ſphæra ſua obſtaculo ſiſti poteſt, vti dictum eſt. Cùm enim hæc ſit totius globi vniuerſalis qualitas, quæ ſolùm in bonum vniuerſi conſpirat, vt globum telluris in conueniente poſitione ad cæli influentias congruenter ſuſcipiendas detineat; ideò quodcunque ſit corpus, & quamcunquè habuerit qualitatem, æqualiter in illud, & per illud, Magnes ſuam producit qualitatem.

Conſectarium II. & III.

Cautelæ in vſu Magnetis.

HINC patet ſecundò, cur verſoria magnetica certis in locis diuerſam ſortiantur à vera declinationis linea aberrationem, vti ſæpe ſæpius iuxta muros quoſdam, & parietes, aut etiam in campis, ſyluiſque mihi non ſine admiratione varijs occaſionibus contigiſſe memini; quia videlicet in murorum meditullio trabes ferrei, aut alia magnetica corpora latitantia, cùm qualitatem magneticam a tellure conceptam, nullis impedimentis obſtantibus, per medium transfundant, fit vt verſoria earum actione diuertantur. Pari ratione ſub terra ferri vena abſcondita Geographis ſæpenumero non exiguorum errorum occaſionem, dum magneticam acicu-lam a vera mundi linea diuerſam cognouerunt, præbuit.

Magnes agit in inſtanti ſimul, & in tempore.

Patet tertiò Magnetem, vt bene Grandamicus, agere in inſtanti, & in tempore: in inſtanti quidem, quia virtus magnetica ſimul, & non ſucceſſiuè producitur per totam ſphæram ſuæ actiuitatis; nam magnes ad acum verſoriam diſtantem admotus, ſtatim & ſine mora eam mouet, & ſi ſint plura apta ad motum corpora, magis aut minùs diſtantia, non priùs mouet propinquiora, remotiora poſteriùs, ſed omnia ſimul: in tempore verò, quia non totam virtutem ſuam ſimul exercet, nec totum effectum producit, ſed ſucceſſiuè & per partes in eadem parte ferri: quò enim diutiùs ferrum magneti adhæret, eò fortiùs imbuitur, & ſi leuiter affricetur, fortiùs adhuc quàm ſimplici contactu; breui tamen tempore magnes tribuit totam virtutem cuius ferrum illud eſt capax, & ſi diutiùs ferrum cum magnete relinquatur, nihil ampliùs virtutis contrahit.

PRO-

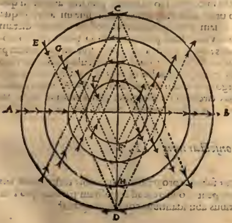
PROPOSITIO VIII.

De Magnetis actione ſphærica.

THEOREMA VIII.

Actus Magnetis ſphæricè diffunditur.

SPHOERICE diffundi formalem actum Magneticum, certiſſimis experientijs nobis innotuit: ea namque globorum Magneticorum facultas eſt, vt fuſa ſit, & extra corpus ipſum in orbes extenſa, forma vltra materiæ corporeæ limites erecta. Nam Magneticæ Terrellæ facultates eædem ſunt etiam in orbe poteſtatis toto, & orbes in ſe in quauis diſtantia à corpore Terrellæ ſuos habent pro diametri ratione, & peripheriæ quantitate, virtutum terminos, ſiue punctos, in quibus conuertuntur Magnetica corpora; nec eandem Magnetici globi partem, ſiue punctum in quouis ab eodem interuallo (niſi in orbium & globi axe fuerint) reſpiciunt, ſed ſemper in illa orbium ſuorum puncta tendunt, quæ ſimilibus arcubus à communi eorundem axe diſtant, vt in ſequenti diagrammate vides. A B axis globi Magnetici & orbium; C D Aequator in orbibus, vti & in globo: in Aequatore verſorium ad Horizontis planum componitur; in axe vbique perpendiculariter centrum reſpicit; in medijs interuallis E reſpicit D; & G reſpicit H, non F; ſed hoc reſpicit L verſorium in ſuperficie globi: qualis enim proportio L ad F, talis G ad H in ſuo orbe, & E ad D in ſuo orbe. Sed vt omnia clariùs innoteſcant, dicta experimento comprobemus. Directio Magnetica eadem in omnibus orbibus Magneticis.



Experimentum.

Accipe tabellam ſtanneam, vel æneam, in qua iuxta diagramma orbes deſcribantur Magnetici, & in medio pro magnitudine globi Magnetici fiat foramen, ita vt tabula in medio eius ad Meridianum circulum ſupra lignum æqualiter & horizontaliter iaceat, deinde obelum ferreum paruum in orbe aliquo in tabella deſcripto libres, in quo cùm ad varias in eodem circulo poſitiones mouetur, ſemper obſeruabis illius dimenſiones, non lapidis, vt in diagrammate patet. Quæ tamen omnia non ita mathematicè ſumenda ſunt, vt præciſus ſemper reſpectus habeatur, cùm ſubinde etiam paululum à lineis ſuis, ſiue extrinſeco quodam impedimento, ſiue vitio lapidis non omnino homogenei, declinent. vide de his ſuſiùs tractantem Grandamicum.

Diſquiſitio

MIRABILE orbium Magneticorum ſecretum primus obſeruauit Gilbertus, qui & eius cauſam adſcribit formæ ſubſtantiali primariæ globorum. Cur verò cuſpis intra orbes dictos conſtituta, ſemper determinatum punctum reſpiciat in eodem orbe conſtitutum, nos vigori Magnetico adſcribimus; quia videlicet verſorium ad Magneticam biformem, ſiue duarum facierum qualitatem per medium à polo terræ diffuſam, ſe accommodare contendit: diffunditur enim ita in gyrum, vt quaſi in centro, ſeu polo ſit vna facies, & circumquaque ſimilis quaſi proijciatur quaqua verſum illi oppoſita, quæ eſt in polo, ideò verſorium accommodatur etiam quaſi in gyrum circa polum. Si ergo erigas lapidem altero polorum ſurſum directo verticem verſus, & circa polum in gyrum diſponas verſoria; illa omnia cuſpidem committent ad punctum polare, & cruces polum coronabunt, quia in illo puncto medio ſimilis viget qualitas, & circumquaque radiat oppoſita virtus. Verùm hæc omnia meliùs ex ſequentibus intelligentur, vbi huius Magnetici vigoris proceſſum ſingulari ſtudio enucleabimus.

Conſectarium I.

EX his patet, quòd Magneticum ferrum ſupra globum Magneticum, aut orbes effuſos motum, bis integrè conuertatur in vna circuitione centri ſui, tanquam epicyclus aliquis in orbe ſuo. Quod vt intelligas, Magnetem referat vltimus circulus L E diagrammatis præcedentis, qui immotus in centro ſuo maneat; ponatur autem in quouis extra delineato orbe acus Magnetica ſupra lineam axis, ſitque v. g acus poſita in puncto A; iam verò paulatim in eodem circulo dictam acum circa lapidem circumducas, vſque dum perueneris in D punctum; conformabit ſeſe acus in illo caſu, vt vides: dum enim acus mota fuit circa lapidem per quadrantem A D, in oppoſito ſitu conſiſtens totum ſemicirculum confecit; ergo alterum ſemicirculum complebit mota per quadrantem D B, conſequenter integra circuitione ex A in B peracta; ergo per alium ſemicirculum B C A mota, aliam circuitionem perficiet; ergo duas circuitiones integras, ſemel tantùm circa Magnetem mota, complebit; quod erat oſtendendum. Sed de hac re iterum infrà Theor. 13.

Conſectarium II.

EX hoc etiam cauſa patet, cur ſubinde progredientibus nobis recto itinere ſemper in directum, acus ſe derepente conuertat ad oppoſitam partem; quod maximè in locis Magneticis corporibus abundantibus contingere poteſt.

PRO-

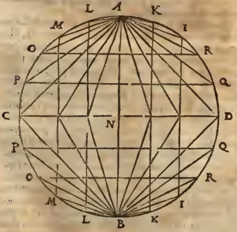
PROPOSITIO IX.

De Directione Magneticorum radiorum.

THEOREMA IX.

Tota virtus Magnetis per puncta polaria in circumferentiam propagata, certa ratione dirigitur.

ETSI vis Magnetis per totum magnetis corpus æqualiter ſit diffuſa, per puncta tamen polaria veluti per portas quaſdam vigor omnis deriuatur ad extra in circumferentiam. Quæ vt clariùs percipiantur, viſum fuit, hoc loco de propagationis virtutis Magneticæ ratione paulò fuſiùs tractare; conſiſtit enim in ea omnium in Magnete latentium myſteriorum cognitio. Varij itaque variè de hoc philoſophati ſunt. Plerique Gilbertum ſequuti autumant, duplicem eſſe in Magnetico corpore vigorem: vnum formalem vocant, qui ex quouis puncto Lapidis interno, ad quamuis partem circumferentiæ Sphæræ Magneticæ extendatur; & hunc nullum extra circumferentiam vigorem habere, nec vim ſuam vltrà circumferentiam propagare, cuiuſmodi vigor eſt, qui ex punctis in Aequinoctiali C D conſtitutis in circumferentiæ puncta M, L, K, I excurrit, nec vltrà protenditur. Alterum vigorem vocant directiuum, qui videlicet ex quouis puncto Aequatoris rectà verſus polum diffunditur, in quo omnes radij Lapidis ex dictis parallelis veluti coni quidam, quorum vertex in ipſo polo, baſis ſuper memoratos parallelos conſtituatur, deſcribuntur; V. G. ſingula puncta Aequatoris C D quę verſus polum A, aut B ſuum dirigunt vigorem, dicunt, couſtituere conos C A D, vel C B D; at puncta parallelorum P Q, aut O R in polum vim diffundentia conſtituere conos P A Q, aut O B R. Ita in Magnetico globo infiniti coni conſiderari poterunt, quorum omnium communis vertex eſt polus A, aut B, in quibus cùm omnes radij Magnetici vniantur, illi non immeritò totius quaſi virtutis ſedes ſunt. Quòd autem vigor Magneticus non per alias partes circumferentiæ propagetur ad extra, ſic oſtendere conantur. Si enim radij Magnetici MM, II, KK, LL, extra circumferentiam rectà propagarentur, ergo obelus ferreus in punctis extrinſecis I, K, L, M circumferentiæ A B C D poſitus, ſeſe accommodaret ad lineas propagationis; id eſt, eodem ſitu cum dictis lineis excurreret; ſed hoc tantùm abeſt vt fiat, vt potiùs contrarium ſitum in dictis lineis Magnetici obeli, vti poſtea luculenter patebit, ſortiantur; vigor itaquè huiuſmodi extra circumferen-



Duplex vigor Magnetis ſecundùm aliquos.

Natura Magnetis mathematicā amat in agendo diſpoſitionē ac figurationem.

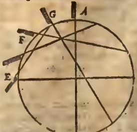
Vigor Magneticus propagatur per polos Magnetis.

tiam non propagatur, ſed ex punctis intermedijs Aequinoctialis C N D v. g. in M, L, K, I excurrens, mox veluti obſtaculo poſito in polum reflectit per lineas MA, LA, KA, IA, non ſecus ac in Speculo vſtorio parabolico, in quo etſi omnes lucis Solaris radij recipiantur, vſtio tamen nullo in loco fit, niſi in vno puncto, quem pro nde focum Catoptrici appellant, in quem omnes incidentes radij reflectuntur. Eadem prorſus ratione in Magnete vigoris propagatio contingit, in quo ex parallelis vis in circumferentiam excurrens, inde non in directum, ſed fracta in polum A, aut B, (quod enim de vno Hemiſphærio Magnetico dicitur, de altero quoque dictum ſit) reflectitur. Atque hæc de propagatione vigoris Magnetici multorum opinio eſt.

Magnes ſectus ſecundùm æquatorem, retinet biformem qualitatem.

Verùm hi omnes putant, totam vim Lapidis à parte Auſtrali, Auſtralem tantùm; à Boreali verò, tantùm Borealem eſſe; id quod nos negamus; opinionemque hanc nulla ratione ſubſiſtere poſſe, ita oſtendimus. Si ſolæ partes C A D in Septentrionem, & C B D partes in Auſtrum ſe dirigendi vim haberent, ſequeretur inde, diuiſo Lapide ſecundùm Aequatorem C D, integrum hemiſphærium C A D non habere vim, niſi in Septentrionalem, & C B D non niſi in Auſtralem plagam ſe dirigendi: ſed hoc eſt contra manifeſtam experientiam; ſectus enim Lapis ſecundùm Aequatorem C D, vtrumque hemiſphærium, biformi qualitate imbutum, non ſecus ac integer adhuc Lapis dirigit. Iterum ſequeretur, verſorium A polo Septentrionali affrictum, hoc tactu ſolam vim in Septentrionalem plagam ſe vertendi acquirere; quod tamen experientiæ reclamat, cùm verſorium polo Septentrionali v. g. A applicatum, duplicem faciem perfectè acquirat; vti etiam acquireret per contactum ad polum B. Non igitur concipienda hic eſt duplex qualitas, quarum vna conferat vim directiuam in Boream, altera in Auſtrum; ſed vna ſimplex qualitas, ita per totum lapidem excurrens, vt totus Lapis ſit Septentrionalis à B verſus A, & contrà ab A verſus B totus ſit Auſtralis.

Nunc quæritur, cùm hæc vigoris propagatio fiat per polos, quomodo Lapis dicatur virtutem habere natura ſua in orbem extenſibilem? certum enim eſt, Magnetem certam obtinere Sphæram actiuitatis virtutis ſuæ, in qua Magnetica corpora poſita incitentur, extra eam verò nunquam. Fatigauit hæc difficultas plurimùm Gilbertum, cùm non inueniret, qua ratione hæc propagatio per polos facta cum Sphæra actiuitatis conſiſtere poſſet. Si enim, vt ipſe loquitur, virtus Magnetica vndequaque circa corpus in Magneticum Orbem diffunditur, cur determinata ratione verſoria ſuperficiei corporis Magnetici impoſita, prorſus contraria ratione, quam Sphærica illa propagatio poſtulat, dirigit? At inquit, hanc obliquam obelorum directionem non cauſari, niſi ex longitudine, aut breuitate chordarum circulo ſubtenſarum; quò enim, inquit, obliquiùs diriguntur obeli, eò breuiores chordas faciunt, & conſequenter minus roboris obtinent; ſed vt à corpore in F maior procedit chorda, ita actus firmior; in G etiam longior, in A polo longiſſima, ob diametri longiſſimam in circulo chordam. Sed hoc ratiocinio cauſam adæquatam huius directionis non reddidit; cùm longitudo, aut breuitas chordarum dictarum aliquid ſit conſequens ad directionem. Aliam igitur rationem huius obliquæ directionis obelorum à Garzonio primò detectam, à Cabæo enucleatam arripimus; quam quidem veriſſimam, & certiſſimam eſſe cenſemus, vti ex ſequentibus parebit. Diximus itaque à principio, vniuerſas Lapidis partes internas, ſuas vires ita ad polos dirigere, vt à polis non in directum eas eijciant foras, ſed à polis collectas vires Sphæricè circumquaque diffundant: cùm enim, vt diximus, poli totius Magnetici vigoris ſint veluti quæ-

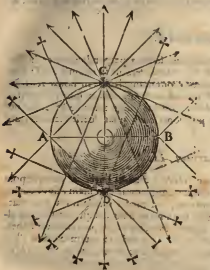


Falſa opinio Gilberti de propagatione vigoris Magnetici ſphærica.

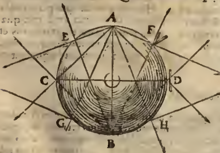
dam

dam ſeminaria, exit inde radius tanquam è communibus terminis, & refractus quaquauerſum proſeminatur. Quæ, vt intelligantur, ſit v. g. Lapis C D A B, cuius polus Septentrionalis ſit C, Auſtralis D: ex puncto itaqe C vires Magneticæ non ſecus, ac radij ex luminoſo corpore circumquaque, vt ſuprà diximus diffunduntur, quorum quidem radiorum proiectio talis eſt, vt ſagittula verſorij, ſeu facies Borealis ſemper reſpiciat Sphæræ actiuitatis circumferentiam, cruce verſorij, ſeu Auſtrali parte ipſum polum reſpiciente, vti in figura apparet. Radij verò è polo Auſtrali D propagati contrariâ via procedunt; ita quidem, vt faciem Meridionalem, ſeu cruculam verſorij ſemper verſus extimam circumferentiam proijciant, ſagittula ſeu facie Boreali ſemper punctum polare reſpiciente. Atque hi radij cauſa ſunt obliquæ iſtius directionis obelorum, de quibus paulò antè loquuti ſumus. Si ſumatur itaque obelus F, ſeu verſorium, vt in hac ſequenti figura apparet, & ponatur v. g. in puncto F; directus ex A polo radius obelum ita diriget, vt pars reſpiciens Lapidem ſit Meridionalis, altera oppoſita Septentrionalis: ſimiliter ex B polo alius radius deriuatur in F, videlicet radius B F, qui in contactu Lapidis faciem dat Septentrionalem, at in oppoſita parte Auſtralem. Si ergo obelus poſitus in F dirigeretur radio ex polo A deriuato, conformaretur is iuxta virtutem eius, ſcilicet ſecundùm lineam A F. Quòd ſi etiam à polo B dirigeretur, is iuxta virtutem priori oppoſitam ſe diſponeret, ſcilicet iuxta lineam B F. Verùmtamen quia obelus F punctum, quo Lapidem reſpicit, habet vicinus polo A, quàm polo B, ideo radius magis illi, vtpote efficaciori, quàm huic conformatur; quia tamen etiam radius B F ſuum exerit conatum, fit vt obelus non præcisè accommodetur ad radium A F, ſed ab eo aliquantulum deturbetur, vti in præſenti figura patet, & obelus F diſpoſitionem contrariam nonnihil refugiat; & quamuis obelus F fortiorem radium ſequatur, non tamen ita præcisè ſequitur, vt dum ab alio diuertitur, non parum remoueatur, contendit enim quiſque radius ius ſuum exerere in obelum, in quantum ei licitum eſt. Si verò obelus ponatur in puncto D, tum quia radij ex vtroque polo propagati æquæ virtutis ſunt, ideò non eſt maior ratio, cur vni potiùs quàm alteri famuletur obelus, & cur potiùs erigatur iuxta radium A D, quàm iuxta radium B D: hinc obelus proſter-

Vera opinio directionis Magnetis.



Varia Magnetis radiatio.



ſternitur, vt ſit parallelus axi, quia tamen vterque radius in ſitu facierum conformi afficit obelum, fit vt relicta facie Septentrionali cuſpidem obelus ad polum dirigat verſus B, alteram verò partem verſus A. Idem iudicium ſit de radijs AE, & BE; AG, & BG, BH, & AH, vt in figura apparet.

Conſectarium I.

Cur obelus in globi Magnetici polis normaliter dirigatur?

EX quibus clarè patet, cur obelus ferreus perpendiculariter inſiſtat globo Magnetico in A, & B; obliquè feratur in reliquis; in D adiaceat illi: quia videlicet vis toto conſpirante lapide in polos A, B deriuata, indeque ſphæricè non ad anteriora ſolùm ipſius Magnetis, ſed etiam ad interiora diffuſa, obelos dirigit nunc rectè, nunc obliquè; prout punctum poſitionis obeli polis fuerit vicinius, aut remotius.

Conſectarium II.

Directio obeli fit à radijs ab vtroque polo.

PATET ſecundò, directionem obeli à duabus lineis ex vtroque polo deriuatis fieri; quarum vtraque cùm habeat vim ſuam, fit vt obelus neutri in directione obſequatur, ſed media quadam via procedat, neque accommodando ſeſe omninò ad hanc, neque omninò ad alteram; etſi maximè eam lineam ſequatur, quæ plus efficaciæ habet, vti in præcedentibus oſtenſum eſt. Qua ratione autem exceſſus iſte, quo radius vnus alterum ſuperat, inueniri debeat, docebitur infrà in Statica Magnetica.

Conſectarium III.

Cur in Aequatore globi Magnetici obelus parallelus axi? Cur in reliquis punctis extra polos & æquatorem obliquus dirigatur obelus?

COLLIGES hinc, quò puncta poſitionis obelorum fuerint viciniora polis, eò obelos rectiùs, & perpendiculariùs dirigi in Magnete Sphærico; ſeu quod idem eſt, quò linea ex vno polo ducta fuerit longior, & ex altero breuior, tantò obeli alicuius directionem futuram, vt ita dicam, perpendiculariorem. Hinc fit, vt in ipſis polis radius ſitu perpendiculari obelum conſtituat; in reliquo verò toto quadrante prout lineæ maiores, aut minores, & conſequenter maioris aut minoris efficaciæ fuerint, eò obliquiori ſitu obelos conſtituant; in Aequatore denique, cùm vtraque linea è polis ducta æqualis ſit, fit, vt ex æquo partitis iuribus ad æqualitatem quoque ſeſe componat obelus.

Conſectarium IV.

Sphæra actiuitatis Magnetis elliptica eſt.

HINC etiam ſequitur, Sphæram actiuitatis Magneticæ non circulos, ſed ellipſes in radiorum diffuſione cauſare; cuius rei ratio dependet ex duplici Sphæra actiuitatis, quam bini poli cauſantur: cùm axis virtutis per vtrumque polum diffuſus multò ſit longior, quàm reliqui radij in circumferentiam ducti, vt ex figura patet. Si verò vis Magnetica ex centro lapidis in circumferentiam diffunderetur, non ſecus ac lumen, perfectam Sphæram conſtitueret.

PRO-

PROPOSITIO X.

De Magnetis ad Tellurem ſimilitudine.

THEOREMA X.

Magnes imitatur naturam Telluris.

SPHAERICAM in figuram Magnes adapratus, formamque arte orbicularem nactus, verè eſt genuina, eiuſdemque figuræ, telluris ſoboles, quam communi marri Telluri narura à primordijs conceſſit; eſtque phyſicum corpuſculum excellentiſſimis virtutibus imburum, & non malè cum Gilberto μικρόγη, ſeu Terrella, vel parua terra dici poteſt: nam præter polos, mundi polis reſpondentes, Aequatorem, parallelos, meridianos, imò & horizontem proprium habet; quod manifeſtum fit ſequenti experimenro.

Μικρόγη, ſeu Terrella quid.

Experimentum I.

IN rotundam figuram adaptarum Magnetem, politumque manibus excipe, poſitaque acu, aut obelo ferreo ſuper lapidem, videbis, ſtatim extremitates ferri tibi deſignanres lineam meridianam, ſeu polarem; quia vt è ſuperioribus paret, quieſcere quocunque modo obeli poſiti non poſſunt, niſi ſuper lineam ſuam polarem; lapidem verò vbi tangitur extremis obeli punctis, atramento ſignabis, promotoque obelo paulatim verſus polum, aut Aequatorem in eadem linea, vt antè operaberis, donec integrum meridianum deſcripſeris. Verùm cùm difficile ſit, puncta huiuſmodi contactus verſorij ita ordinare, vt omnia in lineam curuata meridianum conſtituant, ſic certiùs operaberis. Tracta linea quapiam in plano horizontali, ſuper eam lapidem colloca; quem vnà cum obelo gyrabis in tantum, donec obelus cum ſubiecta linea, iuxta viſum perfectè coincidat, punctumque contactus nota; deinde promoto obelo in obſeruata vt antè perfecta incidentia obeli cum ſubiecta linea, denuò punctum contactus nota; & ſic de cæteris, donec totum meridianum compleueris. Quòd ſi oculus alicui rei fixus fuerit, certiorem quoque effectum conſequeris. Cùm igitur Magneticum verſorium ſemper petat polum, & lineæ hæ omnes ſint ductæ iuxta ſitum verſorij, ſeu obeli ferrei; poteris hac arte omnes meridianos in globo Magnetico deſcribere: quibus diuiſis per medium, Aequaror ſeſe offeret Magneticus; cui circuli æquidiſtanres ducti dabunt parallelos; ſic totam Sphæram Magnericam non minùs iucundo, quàm mirabili artificio conficies. His ritè peractis, ſi obelum ferreum ſuper æquinoctialem Magnetis lineam poſueris, mira quadam naruræ conformatione is ad ſimilitudinem polorum in Sphęra recta Horizonti incumbenrium, iacebit rectus, atque axi Magnetis parallelus. Ar ſi iuxta aliam globi poſitionem Magnerem applicueris, vel in quauis ab Aequatore latirudine, iuxta competentes quoque poli eleuationes eleuabirur; vſq; dum in polis ipſis perpendiculariter ſubſiſtar; quæ omnia clarè ex figuris Propoſirionis 12. patebunt. Arque horum omnium rationes cùm à præcedentibus pendeanr, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum eas hic repetere; qui enim præcedens Theorema bene perceperit, nullo negotio eorum, quæ modo propoſita ſunr, rationes percipiet.

Circuli cæleſtes in Terrella magnetica qui deſignentur.

Ex-

Experimentum II.

Petri Peregrini falſa opinio circa Terrellã magneticam.

HANC Magneticam Terrellam alia ratione Petrus Peregrinus in quadam Epiſtola conficere docet, etſi erroribus & falſis perſuaſionibus non careat; ipſa eius verba adduco. *Scire debes* (inquit) *quòd hic Lapis in ſe gerit ſimilitudinem cæli; & ideo cùm in cælo ſint duo puncta notabiliora cæteris, eò quòd Sphæra cæleſtis ſuper ea voluitur, tanquam ſuper polos, quorum vnus Arcticus, alter Antarcticus eſt, ita & in ipſo Lapide, cuius puncta cælo reſpondentia ita reperies. Rotundetur Lapis artificio, quo cryſtallus, & alij Lapides ſolent rotundari; & poſtea ponatur acus, vel ferrum longum & gracile ſupra Lapidem, & ſecundùm longitudinem ferri ſignetur linea Lapidem diuidens per medium; poſtea ponatur ferrum in alio ſitu ſuper Lapidem, & ſecundùm illum ſitum eodem modo Lapidem ſigna cum linea, & hoc pluribus locis facere poteris; concurrentque omnes lineæ, non ſecus ac Meridiani, in polis ſeſe interſecantes. Hic globus ita præparatus, certaque ratione, vt paulò poſt dicetur, libratus, mirabiles vires obtinet, & à partibus cæli ſingulis, ſingulæ Magnetis partes per influentiam recipient virtutem, vt iuxta cæli circuitum circumeat & ipſe, & motum cæli perenni circuitu demonſtret.* Putat igitur Peregrinus, Magnetem à cæli partibus ſingulis Magnetis partibus correſpondentibus animari. Verùm cùm hanc abſonam & peregrinam opinionem in hoc opere pluribus locis ſimus refutaturi, præſertim lib.2.par.4. cap.1. proluſ.1. de ea pluribus dicere ſuperſedemus.

Conſectarium.

Eleuationes obeli in globo Magnetico aliquo modo imitantur eleuationes ſtylorum in horologijs ſciathericis.

EX dictis ſequitur, eleuationes obeli in meridiano Magnetico aliquo modo eleuationes gnomonum horologiorum horizontalium affectare vnicuique regioni competentes: atque in polo quidem obelus perpendiculariter inſiſtens docet, ſtylum ea in Sphæra tali eleuatione erigendum; In reliquo quadrante ſtylus eleuatur pro gradibus eleuationis polaris, aut pro latitudinibus locorum, quas omnes affectat obelus aliquo modo in dictis gradibus meridiani poſitus; ſub æquatore ſtylus axi mundano parallelus eſt, quem ſitum & obelus affectat. Sicuti igitur obelus in hemiſphærio boreali caput boreale exerit, ita in auſtrali auſtrale, vt patet ex figura propoſ. 12. ſequentis: hàc vnicà intercedente differentià; primò, quòd obelus à polo recedens partem polarem homogeneam non verſus polum ſibi proprium, ſed verſus oppoſitum conuertat, cuius quidem rei ratio in præcedentibus declarata eſt; ſecundò, quòd non præcisè eleuationem poli in gradibus demonſtret obelus, ſed ſemper plùs & plùs, vt in ſecundo libro parte quinta oſtendemus.

PROPOSITIO XI.

De variatione Magnetis.

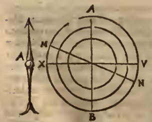
THEOREMA XI.

Verſoria Magnetica in diuerſis mundi partibus diuerſimodè variant.

COMPERTVM eſt, Magnetem non vbiuis locorum tam exactè lineam ſeruare polarem, vt non ſubinde variet, deuiet, aut à meridiano ſuo deflectat. In medijs enim Terrarum & Continentium ſubinde nulla eſt variatio, vti & plerumque in medijs marium & oceanorum; in margine tamen terrarum illarum, & oceanorum littoribus variatio eſt ampla ſæpe, non tamen tanta; ac longiùs aliquantulum in pelago aberrat, vt quidam obſeruarunt. In Inſulis Azoribus, ſicut & in littore Peloponeſiaco, nullam patitur variationem, cuius meridianus tranſit per maximas & excelſas totius Europæ & Africæ regiones; in Europa quidem per Achaiam, Macedoniam, Podoliam, Tranſyluaniam, Lituaniam, Coreliam, Lappiam, Boddiam, Biarmiam; at in Africa per Numidiam, Lybiam, Abaſſiam, & magnam Africæ meridionalis partem. Circa caput S. Auguſtini in littoribus Americæ variat; ſed 50. milliaribus in terra verſus Eurum plùs variat, & 80. milliaribus adhuc magis, ampliùs autem adhuc in 100. milliarium interuallo. At à diſtantia 100. milliarium tardiores ſunt diminutiones deuiationis verſus continentem nauigantibus, quàm in diſtantia 80. milliarum, & in 80. mill. diſtantia, quam in 50. In boreali quoque plaga maiores ſunt deuiationes, quàm circa æquatorem, nunquam tamen vltra 30. gradus, quantum quidem hactenus obſeruatum legimus. Atque hæc quidem Gilbertus recitat; Nos tamen multa his opponimus in Geographia noſtra Magnetica, quam conſule, vbi hanc proprietatem ex profeſſo, & radicitùs diſquirimus.

Variatio Magnetis in diuerſis locis varia.

Experimentum.



TRahe in plano aliquo lineam Meridianam, vtrique polo exactè reſpondentem; quo facto, ſi experiri deſideres, quotnam in regione tua acus gradibus à vera linea polari declinet, pone verſorium tuum Magneticum ſupra lineam Meridianam benè libratum; & ſi præcisè ſupradictam lineam Meridianam quieuerit, ſcies, nullum eo in loco gradum declinare acum. Si verò deuiauerit aliquantulum à linea polari, arcus inter verſorium & lineam polarem interceptus, dabit gradus deuiationis, vt ſi ab X in M declinarit, dices arcum X M arcum declinationis Magneticæ quæſitum eſſe.

Obſeruatio variationis Magneticæ.

Diſquiſitio.

MAurolycus in ſuis problematis huius deuiationis cauſam neſcio in quam rupem ſuppolarem, aut Inſulam Magneticam polo vicinam refert, quod ſi verum

rum

rum eſſet, ſequeretur ſub toto aliquo meridiano eandem eſſe acus deuiationem; quod contra manifeſtam experientiam eſt. Huic ſententiæ fauere videntur multi alij, relatione credo Olai Magni perſuaſi, qui in ſua hiſtoria Septentrionali multa paſſim de huiuſmodi terrarum natura, maiori forſan admiratione, quàm fide digna, recenſet. Non deſunt qui huiuſmodi deuiationem adſcribant debilitati virtutis Magneticæ; ſed perperam, cùm experientia doceat, acum tantò perfectiùs declinare, quantò robuſtiori Magneti fuerit affricta. Gilbertus ſentit huius rei cauſam partim à Telluris natura, partim à verſorij ſeu acus diſpoſitione eſſe petendam: Tellus enim, vti in primo Theoremate demonſtratum eſt, conuertit Magnetica, dirigitque verſus polos, validè quidem in Æquatore, minùs validè circa polos, in ipſis verò polis nulla eſt directio, ſed firma tantùm per conuenientes terminos coitio. Cùm igitur inualidior ſit prope polos directio, verſorium plurimùm declinat, nec validè dirigitur; terrarum verò atque eminentiarum vis eſt robuſtior à tota Tellure manante vigore; validior autem eſt in Æquatore quàm alibi vſpiam, quia linea directionis perpendiculariter (vt ita loquar) in polum fertur, alijs lineis directionis pro latitudinis incremento minùs perpendiculariter in polum porrectis, & ideo infirmior euadit directio. Atque hæc ſententia cauſam ſatis quidem propinquam, etſi non adæquatam adducit; ideo nos proximiorem cauſam ſectantes dicimus, totius huius deuiationis cauſam non ex Magneticis montibus, non ex debilitate virtutis Magneticæ, neque omni ex parte ex debilitate aut efficacia virtutis directiuæ, ſed ex poſitione terrarum, & ſummitatum globi terreſtris corporis diſtincta natura, deſumendam eſſe, ſed modum, & rationem fusè explicamus in Geographia noſtra Magnetica, quam conſule.

Variæ de Magnetica variatione opiniones.

Prope Æquatorem directio validior quàm circa polos.

Vera cauſa variationis magneticæ.

PROPOSITIO XII.

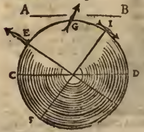
De Inclinatione Magnetis.

THEOREMA XII.

Magnetici poli exacta libratione pro ratione latitudinis loci alicuius eleuantur, aut deprimuntur.

NIHIL in Magnetica ſcientia inclinatione Magnetis mirabilius occurrit, quam nihil aliud eſſe dicimus niſi motionem quandam Magneticorum, conuertibili natura ſua infra Horizontem pro ratione latitudinis cuiuſque regionis deſcendentium, maximum ſanè Naturæ miraculum. Nam certum eſt, atque perpetuum, quòd exactè ſub Æquatore inclinatio Magnetica nulla fit, ſed quomodocunque ferrum affrictum fuerit, perfectè ad planum Horizontis; eique parallelum conſiſtat; cùm verò in latitudine aliqua ab Æquatore Magneticum fuerit, aut cùm attollitur Telluris polus alter (intellige non ſupra Horizontem ſenſibilem, ſed Mathematicum, ſeu Magneticæ Terrellæ dimetientem plano Horizontis ſenſibilis æquidiſtantem, quæ vera eſt eleuatio poli terreſtris) tùm declinatio appareat, & inclinet verſus corpus Telluris in Meridiano. Sit A B linea quædam contingens Sphœram in G Horizon ſenſibilis, ſeu Phyſicus; C D Mathematicus;

Inclinatio magnetica prodigioſa.



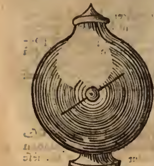
Magnes exprimit in omnibus terram,

cus; I S Æquator, E F axis terræ; G locus regionis, qui quidem tantum ab I S Æquatore diſtet, quantum polus E, ab Horizontis puncto C: ſicut igitur in E, ferrum perpendiculariter erigitur; & in I ad axem parallelum eſt; ita in G, eſt conuerſio quædam incepta, pro latitudinis ratione, quæ a plano Horizontis declinante Magnetico, & ad angulos obliquos Horizontem interſecante, ſub Horizonte declinationem indicabit.

Experimentum.

ROtundo Suberi, ſeu Sphœræ ſubereæ obelum ferreum trium fermè digitorum ad æquilibrium infiges; ſuber æqui libratum cum obelo, ea arte vitreo vaſi aqua pleno impones, vt ſuber filum, ſeu obelum ſuſtentans, nec in ſuperficie aquæ omnino hærens emineat, nec etiam fundũ penitùs petat, ſed infra aquæ ſuperficiem vno aut altero digito ſubſidens, inter fundum & extimam aquæ ſuperficiem medium hæreat; quod fiet, ſuber paulatim circumcirca deſcobinando, donec proportionem grauitatis inuenias. vide etiã quæ de hac libratione peragenda tradimus in progymnaſmatis ſequentis libri Progym. 1. quod eſt de ſtatica Magnetica. His ita ritè factis, præparati obeli alteram partem Boreo polo Magnetis affricabis, alteram Auſtrali. (hac cautione, ne ſuber vel tantillum à loco æquilibrij moueatur) & ſurſum in aquam impones; moxque cum admiratione notabis, filum circulari motu declinare ſupra centrum ſuum infra planum Horizontis pro latitudine loci. Ne verò hanc deſcenſionem ex inæquali libratione procedere putes; affrices punctum deſcendens ad oppoſitum polum Magnetis, videbiſque id aſcendere, alterum verò deſcendere; quod manifeſtum ſignum erit, à Magnetica virtute huiuſmodi deſcenſum procedere.

Modus inclinationem magnetis inueniendi.



Diſquiſitio.

CVM totus Telluris globus Magnetica virtute ſit imbutus, & vis ei inſit omnes partes ſuas, quibus integratur, in polos dirigendi, magnes autem ſit naturalis terræ filius, corpus, inquam, ei conſimile, & proportionatum, vt iam ſæpè dictum eſt; fit, vt ſeſe in omni ſitu verſus polos terreſtres, qui ſunt naturales totius globi termini, conformare ſtudeat. Hinc fit, vt ſub polari regione, vbi videlicet polus cæleſtis vicem Zenith obtinet, ferrum Magneticum dicta ratione in aqua æquilibratum, ſe ad axem terreſtrem, mundanumque conformando, perpendiculariter feratur ſurſum; ſub Sphœra verò recta parallelum ſitum, ob rationes & cauſas in præcedentibus Theorematibus adductas, obtineat; in reliquis locis latitudinem aliquam ab Æquatore obtinentibus, pro ratione graduum dictæ latitudinis infra Horizontem ſenſibilem verſus illum polum, in cuius hemiſphærio inuenitur, feratur. Demonſtratur hoc meliùs globo Magnetico. Pendeat in aere ferreus obelus æquiponderatus, Magnete excitus; cui ſi ſuppoſueris Lapidem rotundum ex induſtria, vt globus ſitum Sphœræ rectæ obtineat, videbis ferrum in æquilibrio manere perfecto, vt in hac prima figura patet: quòd ſi Lapidem ita ſubmoueas, vt obliquæ Sphœræ ſitum teneat, obliquè infra Horizontem verſus polum quoque feretur acus, vt in ſecunda figura apparet: ſi denique illum ſubmoueas iuxta ſitum Sphœræ obliquiſſimæ, ferrum ſe conformando ad eiuſmodi ſitum, perpendicularem poſitionem affectabit, vt in tertia figura hic appoſita eluceſcit. cuius

Inclinationis magneticæ vera cauſa.



quidem rationem cùm in Theorem. 8. (vbi de propagatione Magnetica locuti ſumus) patefeceerimus, hic eam denuò cum nauſea Lectoris repetere ſuperuacaneum eſſe rati ſumus.

Conſectarium I.

Inclinationis magneticæ mirabilis proprietas,

PATET igitur ex ijs, quò obliquior fuerit Sphœra loci, eò obelum libratum magis ad perpendicularem accedentem habitutum poſitionem; quò rectæ verò vicinior fuerit, eò magis ad parallelam poſitionem accedentem ſitum. Præterea patet, partem illam ferri, quã polum v. g. Boreum reſpicit, nunquam in inclinatioue Magnetica eleuari, ſed verſus polum ſibi conſimilem infra Horizontem quaſi deſcendere, alterum verò eleuari, ferro axem mundi decuſſatim reſpiciente.

Conſectarium II.

A cælo inclinatio nõ cauſatur.

EX quo iterum ſequitur, eos qui punctum, ad quod Magnetica ſeſe conuertunt, in cælo ſtatuunt, perperam omnino ſentire; cùm tantum abſit, vt in cælorum punctum aliquod tendant, vt potiùs ab illo ſeſe auertentia cõtrarium ſitum quærant, ſicuti ex dictis experientijs patet, vbi obeli pars Borea v.g. non Borealem cæli plagam, ſed Borealem Lapidis partem omni conatu affectat; quo cùm frui aliter non liceat, veluti pondere quodam preſſum verſorium in eam ſeſe inclinando amicè fertur. Verùm de hoc mirabili Theoremate ex profeſſo in libro ſecundo Aſtronom. Magnetic. tractabimus; quare eò Lectorem remittimus.

PROPOSITIO XIII.

De Circulari motu Magnetis.

THEOREMA XIII.

Magneticum ad motum Magnetis iuxta poſiti, pro varia ipſius Lapidis collocatione, variè, circulares affectans gyros, mouetur.

Globus magneticus exactè libratus nõ mouetur ad motũ cæli.

DISCVSSO motu Magnetis lineari, qui fit per attractionem; nunc videamus, vtrum in Magnete vis quoque inſit, qua ſeſe in circulum vertat. Certè Peregrinus exiſtimauit, Magnetem exactè rotundum, ita à cæleſti orbita dependere, vt ſingulari induſtria æquilibratus cælum perpetua cir-

circumuolutione ſequatur. Sed hanc ſententiam, vtpote principijs Magneticis, legibuſque contrariam, meritò ab omni bona philoſophia peregrinam cenſemus, vt patebit lib. 2. par. 4. cap. 1. Et quamuis non ita pridem ad me ſcripſit quidam, eiuſ ſe experimentum in aqua feciſſe, globumque Magneticum paulatim motu cæli ſympathico circumactum comperiſſe; ego tamen idem, ſi vllus alius, maximo ſtudio expertus, reperi quidem globum in medio aquæ libratum verti aliquantulum; ſed nego hanc circumuolutionem à cælo fieri. Mouetur igitur in gyrum (etſi valde irregulariter & confuſè, nec conſtantem ſitus ſui ad cælum poſitionem ſeruando) motu quodam præponderationis partium globi: Poris enim globi ſuberei Magnete animati aqua ſe ſenſim pro laxitate aut anguſtia pororum inſinuans, globum ab vna parte plùs quàm ab altera præponderare facit, cuius manifeſtum ſignum eſt, globi, aqua tandem poros eius intrante, prægrauati ſubſidentia. Hanc igitur præponderationem partium, inſenſibilem globi ſitum, locique mutationem conſequi neceſſum eſt, qua poſt aliquod temporis interuallum, ignari rei, globum cælo raptum, iam aliàs Peregrini placito ſat peregrino fluentes, falsò ſibi perſuadent. Falſum igitur experimentum eſt, cui nullus temerè fidem adhibeat. Vel enim globus iſorropica arte in medio aquæ libratus, ad polos cæleſtes ſe componeret; vel ad terreſtres: Sed oſtendimus in præcedente Theorem. Magnetem, ſeu verſorium Magneticum exactè libratum, non ad polos mundi ſeſe dirigere, ſed ad polum terrenum obliquè infra horizontem deſcēdere. Accedit, quod & alibi probamus, nullam eſſe partem in Magnete, quæ (vt interim polos cæleſtes taceam) certis cælorum punctis Orientalibus aut Occidentalibus reſpondeat, vt ex præcedentibus patet; ſed totum ſeſe ad Telluris polum conformare. Vnde globum huiuſmodi ſecundùm axem mundi volui ἀδύνατον eſſe, facilè vnuſquiſque, qui Magneticæ inclinationis, ac ſtaticæ myſteria penitùs cognouerit, perſpiciet.

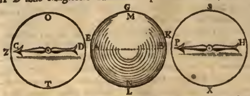
Obiectio contra dicta.

OBIICIET quiſpiam, in Sphæra ſuberea tantùm irregularem huiuſmodi motum ob dictas cauſas contingere, non verò in globis ex alia materia ſolidiori confectis; ad quod dico, me non in ſubereo tantùm globo, ſed & in vitreo, plumbeo, cupreo, cereo, & ligneo negotium exploraſſe: atque in ſubereo quidem, ligneo, & cereo globo aliquam ob dictas cauſas volubilitatem notaſſe, reliquos verò, libratione requiſita peracta, conſtanter ſemper ſine vlla volubilitate infra horizontem inclinantes globos perpetuum ſtabilimentum ſortitos comperiſſe; quod omnes ſtudioſos veritatis exploratores notare vellem, vt manifeſtum fiat, quàm omnis philoſophia naturalis ſine experientia futilis & inanis ſit; quàmque experimentum ipſum, niſi cum ſumma quadam dexteritate, & induſtria peragatur, ſæpenumero fallax ſit & deceptorium. Iudicio igitur & induſtria in omnibus rebus rectè explorandis opus eſt, ſine quibus omnis labor haud immeritò luditur. Nos itaque dicimus Magneti motum circularem ineſſe, non naturalem quidem, quaſi innato appetitu motum huiuſmodi affectet; ſed merè per accidens, ex motu videlicet alterius circulari reſultantem: quod vt intelligas, duplici id experimento demonſtrandum duximus, quorum primum erit per motionem Magnetis circularem, quam verſorium pyxidi incluſum ita ſe gyrando ſequetur, vt cum Magnetis integra periodo, & ipſum ſuam periodum præcisè abſoluat; Alterum experimentum oſtendet, quòd ſi circa immotum Magnetem pyxis cum verſorio voluatur, ita vt eundem ſemper ſitum obtineat, futurum, vt verſorium non vna circumuolutione, vt in priori experimento factum eſt, periodum ſuam abſoluat, ſed duas integras circumuolutiones circa Lapidem, vna pyxidis circa Lapidem gyratione perficiat.

Experimentum I.

Verſoria ad motũ magnetis circularē mouentur circulariter.

SInt verſoria C D, P H, pyxidibus O T, & S X incluſa exactè librata, inter quæ ponatur magnes A M B N ea ratione, vt meridianus Magneticus, ſeu quod idem eſt, A B axis Magnetis Horizonti parallelus ſit, vt in ſequentibus figuris apparet.



Si itaque Magnetem A B M N ſupra ſuum centrum equidiſtanter ad horizontem moueris; dico in pyxide verſorium C D ad motum lapidis A M B N circulariter, vti & verſorium P H, motum iri; & quidem ſi Lapidis motus polo ſuo ſeptentrionali A ex E in G proceſſerit, ſequetur quidem D pars verſorij auſtrina, ſed contraria via verſus ſiniſtram in O; & verſorium P H ſequetur B punctum Lapidis, ſed contraria via, videlicet verſus dextram in X: ita quidem, vt cùm A punctum Lapidis boreale peruenerit in G, D auſtralis pars verſorij C D in puncto O conſiſtat; & alterius verſorij pars borea P in X puncto: moto igitur lapide ad ſpacium quadrantis E G, reliqua verſoria quoque à ſuis punctis per integros quadrantes recedent. Stabunt ergo axi Magnetici globi verſoria vtrimque parallela, vt hæ figura A A A ſequentes oſtendunt, quæ rem totam clarè ante oculos ponere videntur, vbi verſorium A dextrum repræſentat verſorium P H; ſiniſtrum verò, verſorium C D repræſentat.



Quòd ſi lapidis punctum A, promoueatur ex G in K; promouebitur conſequenter D verſorij pars ex O in Z, & P verſorij pars ex X, in H: habebunt itaque verſoria ad Magnetem eum, qui in figuris B B B ſequitur, ſitum, vbi dextrum verſorium B repræſentat iterum verſorium P H ſuperioris figuræ; at verſorium B ſiniſtrum refert verſorium C D.



Iterum ſi A Lapidis punctum ex K in L promoueris; habebunt verſoria ſitum figurarum O O O ſequentium, in quibus verſorium O dextrum repræſentat vt antè verſorium P H ſuprapoſitæ figuræ, at verò verſorium O ſiniſtrum, eſt verſorium C D.



Si denique A ex L in E redierit, redibunt & verſoria vtrimque ad ſitum, quem primò habebant, integra reuolutione peracta.

Conſectarium I.

EX his ſequitur primò, hæc Magnetica motus rotarum dentatarum affectare; vt enim hæ contrarios motus cauſantur, ita & Magnetica ad inuicem mota; A enim in G motum, facit D contraria via procedere in O ſurſum, & P contraria via deorſum, non ſecus, ac ſi circuli CODT & PSXH dentibus dentato Lapidi AMBH inſitis inſtructi mouerentur.

Conſectarium II.

SEquitur ſecundò, quòd quantum A punctum remouetur ab E, tantum verſorij quoque pars D ab eodem E; & P alterius verſorij pars à K verſus X, & conſequenter contrariæ partes verſoriorum C & H tantum quoque verſus T & S, remouentur, vt ex ſuperiori figura patet.

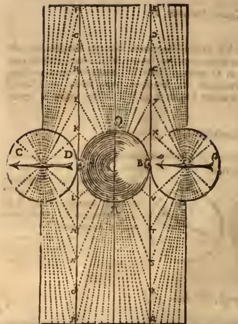


Conſectarium III.

VNde & illud ſequitur, quòd verſoria vtrimque poſita, quomodocunque lapis moueatur (dummodo axis eius ſemper horizonti æquidiſtet) ſemper ad inuicem ſint parallela, vt ex præcedente ſchemate patet: cùm enim, vti dictum eſt, D punctum ad motum A ſurſum eleuetur tantum, quantum P ad motum B deorſum; neceſſarium eſt, vt verſoria vtrimque poſita ſitum obtineant parallelum, (excepto eo ſitu, quo vtrumque verſorium cum axe Magnetis in rectam lineam coincidit): nam poſito quòd punctum D verſorij, in prima huius Experimenti figura, ad motum ſurſum puncti A Lapidis A B eleuetur tantum, quantum P punctum alterius verſorij, ad motum deorſum puncti B eiuſdem Lapidis deſcendit; neceſſariò ſequitur, angulos D A B, & A B P eſſe in omni caſu inter ſe æquales, ac proinde per 27. propoſ. lib. primi Elem. Eucl. rectæ D A, & P B, erunt parallelæ.

Diſquiſitio.

CVm huiuſmodi Magnetis effectus reconditi ſint, & paucis noti, nonmirum paucos eſſe, aut vix aliquos, qui circa eos verè philoſophati ſint; quare, vt tam mirabilium effectuum cauſa innoteſcat, nos omnem Lapidem mouebimus. Nota itaque, Magnetes duos, aut verſoria Magnete excita, ad lapidem mota ſe certa ratione diſponere, & ita quidem ſeſe diſponere, vt extra æquatorem & axim conſtituta, ad ſe inuicem inclinantia ſemper ſub æqualitate angulorum, & ſecundùm radium principalem (quem voco illum, qui iuxta axim rectà propagatur ad extra,) ſeſe reſpiciant. Quod ita oſten- *Cauſa cur motum magnetis circularem ſequatur motus verſorij circularis.*



oſtendo. Sint duo verſoria C D, & α β, inter quę Magnes A B poſitus puncta habeat A quidem boreale, auſtrale B. ſtabunt igitur verſoria vtrimque C D, & α β, cum axe Lapidis in eadem linea: cuius quidem ratio alia nō eſt, niſi quòd verſoria vtrimque, ſeſe ex naturali quadam inclinatione, ad principalem radium, qui eſt per axem polarem Magnetis, vt iam ſæpè dictum eſt, conformare appetant. Quòd ſi Lapidis punctum A promoueatur verſus K, & verſorium C D 15. v. g. gradibus remoueatur à D verſus K; dico neceſſarium eſſe, vt verſorium α β totidem gradibus remoueatur à puncto B; illud quidem ſurſum verſus K, hoc verò verſus V deorſum: cùm enim ex præcedenti coroll. verſoria ſint quouis ſitu parallela, axis autem Magneticus linea ſit inter duas parallelas incidens, erunt per 29. lib. 1. Elem. Eucl. anguli alterni æquales; ergo ſub æqualitate angulorum verſoria ad axim Magnetis ſe diſponent; ergo ſpatio 15. graduum promoto polo Magnetis A, verſoria totidem promoueri neceſſe eſt. Quod ſi 15. gradibus non promoueantur, maneat ergo acus v. g. in C D linea; ergo amica pars D acus, amicam partem A fugiet quaſi deſpectam: ſed hoc in omni philoſophia Magnetica abſurdum eſt; ergo ſub æqualitate anguli 15. graduum vtraque acus ad A & B puncta Lapidis amica, & connaturalia ex D in K, & ex B in V remota ſe conformabit, & punctum Lapidis Auſtrale in oppoſita parte recedens, ſecum verſorij partem α β totidem gradibus trahet. Cuius quidem nulla alia ratio eſt, niſi quòd cùm magnetica ſeſe ſecundùm radium principalem polarem dirigant, ita commode ſeſe dirigant, vt ab inuicem maximè adiuuentur, & foueantur, & omnem violentam poſitionem vitent; adiuuant autem ſeſe maximè in ſitu, qui eſt ſub æqualitate Angulorum K, I, H, G, F (in his enim punctis lineæ F P vtriuſque magnetici corporis vis polaris exerta concurrens vnitur) ergo in eo maximus effectus magneticus eſt, ergo ad hoc punctum concurrent, vt maximè ſeſe foueant. Quòd ſi ad hoc punctum non ſe conformarent, ergo manente Lapidis axe ſuper lineam K, acus dirigatur in I; ſed ibi præterquàm quòd violenter ſit, & contra naturalem inclinationem, à radio magnetis polari affici non poteſt; ergo iuxta ſecundum axioma, in nullo alio, præterquàm in K puncto, acus ſe ſiſtere poterit; ergo moto lapidis puncto 15. gradibus in K, neceſſariò pars acus D totidem gradibus ab A verſus K procedet; quod erat oſtendendum. Iterum moueatur Lapidis punctum A ex K verſus I alios 15. gradus; dico verſorij D partem totidem gradibus verſus I promotum iri: vti & oppoſitum punctum Lapidis conſequenter verſus V. Ita etiam punctum Lapidis A directum in H, G, verſorij D partem ad eadem quoque puncta trahet, quia ſub illa æqualitate angulorum, ſeu

ſub

ſub breuiſſimis lineis magnetica maximè ſeſe ad conſeruationem ſui, conformare ſtudent.

Conſectarium I.

SEquitur hinc, quòd ſicut punctum Magnetis A ſecundùm lineas AK, AI, AH, AG, AF, motum verſus ☊, trahit verſorium CD ſemper ſecum in eadem puncta directum; ita oppoſitum Magnetis punctum B, in puncta V, T, S, R, Q directum, in eadem conſequenter puncta verſorium $\alpha\beta$ trahet, vſque dum Lapidis punctum A fuerit ſuper lineam ☊ ☋; tunc vtrumque verſorium axi Magnetis ſtabit parallelum. Eſt igitur hoc loco ſtatus æqualitatis, à quo ſi amica Magneticorum puncta A D receſſerint, ecce amica puncta B C in oppoſitis partibus ſibi appropinquantia, ſecundùm lineas in puncta P, O, N, M, L directas ſeſe allicient.

Conſectarium II.

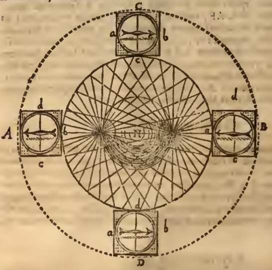
EX hoc ſequitur quoque, duo verſoria vtrimque poſita CD, $\alpha\beta$, præter ſitum quem iuxta axem Magnetis habent, aliàs ſemper moueri ἐξαλλήλως; cuius quidem rei nulla alia ratio eſt, niſi quòd dicta verſoria à linea B A Magnetis fixa, in oppoſitas partes æquali ſpacio remoueantur; ſed hæc ex præcedenti figura meliùs eluceſcent: quam qui benè vnà cum rationibus allatis intellexerit, ille procul dubio, quicquid in Magnetica arte difficile eſt, penetrans, omnium directionum Magneticarum rationes facilè reddet.

Experimentum II.

IN primo Experimento demonſtratum eſt, quomodo Lapide Magnetico ſuper centrum ſuum circulariter moto, reliqua magnetica vicina corpora æquilibrata moueantur, & quomodo Lapidis integra reuolutione ſuper centrum ſuum facta, & ipſa integras quoque ſuas reuolutiones, etſi in oppoſitas partes, eodem tempore perficiant: nunc in hoc ſecundo experimento videbimus, quòd pyxide A B C D v. g circa Lapidem immotum circulariter circumducta, aut, quod idem eſt, Lapide circa immotam pyxidem circumducto, acus A B magnetica, aut quoduis magneticum ibi æquilibratum, non iam vna circumuolutione contentum, ſed ipſum pro vna pyxidis, aut Lapidis circumductione, duas deſcribat, quemadmodum oſtenſum quoque fuit in Conſect. 1. Theor. 8. Quæ intelligas velim, ſi aut acus, aut lapis circumducantur per iuxta poſitionem lateraliter peractam, non per ſupra-poſitionem, vt ex Corollari I. quod paulò poſt ſequitur, patet. Huius rei rationem, vt reddamus, Notandum magnetis vim totam, ex quolibet puncto intrinſeco verſus polos directam, ibique effuſam, denuò circumquaque ſphæricè diffundi, quemadmodum in 8. Theor. fusè explicatum eſt. Si itaque vnum magneticum ſupra centrum ſuum in circulum moueatur, neceſſarium eſt, vt hoc alterum quoque magneticum iuxta primarij radij propagationem ſub angulorum æqualitate ſequatur: cùm itaque magneticum corpus ſupra centrum ſuum motum, tot gradibus alterum magneticum à primo termino rapiat, quot gradibus ipſum proceſſit; neceſſarium eſt, vt circulo integro magnetis peracto, reliquum ſimiliter magneticum ſuſpenſum ad æquilibrium, circulum ſuum perficiat; atque hoc oſtendit clarè primum experimentum. At in ſecundo experimento contrarium eſt. Immoto enim Lapide, ſi pixis vnà cum acu circumducatur circa Lapidem, Lapis autem è

duo-

duobus polaribus punctis omnem vim ſuam directiuam circulariter diffundat, fit vt pyxide circa ſemicirculum Lapidis gyratà, interim acus circulariter à radijs polaribus ſphæricè diffuſis directa, circvlum integrum abſoluat; ergo circa alterum ſemicirculum Lapidis gyrata pyxide, acus à contrarij poli Auſtralem plagam reſpicientis radijs circulariter diffuſis, circulariter directa, alterum circulum deſcribet;



ergo mota pyxide ſemel circa immotum Lapidem, acus interim duas reuolutiones perficiet; quod erat oſtendendum. Verùm vt hæc oculari demonſtratione percipiantur, Sit Magnes N, circa quem in circulo a c b d rotetur pyxis a b c d, dico acum duas circulationes peracturam, dum pyxis vnam circa Lapidem N mota peragit, quod ſic oſtendo: Moueatur pyxis ex A verſus C per quadrantem A C; ſtabit ergo acus in eo ſitu parallela axi magnetico, iuxta præcedentium doctrinam, punctumque A verſorij, quod antè Boream oſtendebat, iam Auſtrum b monſtrabit priori ergo oppoſitum ſitum habebit; omnis autem oppoſitio eſt diametralis, omnia etiam quæ diametro diſtant, ſemicirculo diſtant; ergo mota pyxide per quadrantem A C, acus ſemicirculum confecit; ergo mota pyxide per alium quadrantem C B, acus alium ſemicirculum conficiet, ſtabit enim eodem in ſitu, quo ſtabat in A; ergo per ſemicirculum A C B integram periodum confecit; ergo mota pyxide per alium ſemicirculum B D A, acus alium circulum deſcribet; ergo mota pyxide vna vice circa Lapidem, acus duas periodos conficiet; quod erat oſtendendum.

Pyxide ſemel circa Magnetem mota, acus pyxidis interim duos circulos conficit.

Ratio huius experimenti.

Cuius quidem rei phyſica ratio alia non eſt, niſi quòd pyxide ex D per A in C mota, ſcilicet per ſemicirculum, radij per O polum, totumque hemiſphærium Lapidis boreale circulariter diffuſi, acum ex diuerſo ſitu, quem ex motione pyxidis acquirit, circulariter quoque diſponant, ita vt vbi acus parallela fuerit axi magnetis, incipiat à radijs poli Auſtralis circulariter quoque diffuſis ad motum pyxidis, per ſemicirculum C B D, donec in priſtinum ſitum reſtituatur, diſponi & dirigi. Patet igitur cur in primo experimento, moto ſupra centrum ſuum Lapide, acus, ſeu quodlibet aliud magneticum corpus libratum, ad motum Lapidis ſeſe conformando, vnà cum Lapide periodum æquali tempore conficiat; quia directio fit ſecundùm radium principalem ex vtroque polo emiſſum, ad quem ſe æqualiter radius alterius magnetici corporis primarius conformare ſtudet. In ſecundo autem Experimento aliter ſeſe res habet: In hoc enim non à principali radio tantùm, ſed & ab alijs ſphærcè in orbem ex polo fuſis acus dirigitur, vti dictum eſt.

Con-

Conſectarium I.

EX dictis ſequitur, Magneticum corpus dupliciter librari poſſe, vt circuitionem ſuam cum moto ſuper centrum Magnete æquali tempore perficiat: primò, ſi Magnetica mouenda ita ponantur, quemadmodum in primo experimento verſoria in pyxidibus poſita vides, videlicet per iuxta-poſitionem:ſecundò, ſi magneticum magnete trahendum in circulum, ita ſupra aut iuxta Lapidem filo ſubtili, vel obelo libretur, vt axis axi ſemper ſit parallelus:his enim poſitionibus tanto ſpacio trahentur magnetica, quanto mouebitur magnes. Atque hæc quidem intelligenda ſunt de magnete ita ſupra centrum moto, vt axis eius perpetuò horizonti æquidiſtet. at de his alibi fuſiùs. Magneticũ dupliciter librari poteſt vt circulariter cum magnete moto moueatur.

Conſectarium II.

SI magnes ſupra centrum ita circumducatur, vt axis magnetis horizonti inſiſtat ὀρθογώνως, iuxtà poſitum magneticum in eodem ſitu ſemper manebit immobile: quia cùm acus ad axem magnetis ſe conformare ſtudeat, axis autem hoc ſitu motus maneat veluti immobilis; & iuxtà poſitum magneticũ immobile manebit: ſi verò magnes circa acum circumducatur, cùm hoc motu axis magnetis circulum deſcribat, & ipſa acus quoque eius motum ſequens circulum deſcribet. Nota tamen quòd ſi acus ita librata fuerit, vt in omnem partem ſurſum deorſumque liberè ſeſe motitare poſſit, futurum, vt ad ſitum axis magnetis ſe & acus conformare ſtudeat; videlicet ſitum axi parallelum. Experimẽtum notabile.

PROPOSITIO XIV.

De Conſeruatione,& corroboratione Magneticorum corporum.

THEOREMA XIV.

De Morbis Magnetis, eorumque cura.

NIHIL conſtans, & ſtabile, aut diuturnum in hoc inferiori mundo eſſe, cùm res ſingulæ mortalitati ac corruptioni obnoxiæ, tùm magnetica quoque corpora, etiamſi ferrea quadam natura conſtent, ſatis frequentibus illis ſuis, quibus infeſtantur morbis, declarant. Experientia enim frequenti conſtat, magnetem non ſemper,& omni tempore æqua tractiuæ virtutis efficacia pollere, ſed pro temporis aëriſq; diuerſa conſtitutione, diuerſimodè nunc maiorem, nunc minorem vim obtinere. Præterea magnes patrio ſolo, ideſt, vena ſua gaudens, vti maximo pollere vigore conperitur, ita patria ſua extorris, niſi admodum cautè,& delicatè tractetur, facilè vigore perdito, mærore contabeſcit; cuius quidem nulla alia ratio eſt, niſi quòd loci, aëriſque ambientis pernicioſa humiditas Magneticos obſidens radios, eos aliquantiſper obrundat. Sæuo etiam aut pinguedine illitus, ſcabritie adhæc & aſperitate impeditus, non adeo efficaciter trahit, quàm terſus, politus, omnibuſque ambientium ſordium quiſquilijs exutus. Magnes ſuos morbos patitur.

Quo-

Quonam igitur modo Magnes contra dictas ignis, aëris, rubiginis, humiditatis, cæterorumque hoſtium iniurias defenſus, perpetuò virentem iuuentutem conſeruare poſſit, iam dicendum reſtat.

Regula I. Ratio ſitus habenda.

Situs certus conſeruat magneticam virtutem.

AC primò quidem ad Magnetem conſeruandum certa ſitus ratio apprimè neceſſaria eſt. Quemadmodũ enim omnia alia ſi à naturali ſitu ſuo dimota, multo tempore in ſtatu detineantur violento, diu conſeruari non poſſunt; ita & Magnes, qui cùm innato ſibi deſiderio in polos terrenos, ceu in bonum conſeruatiuum ſui feratur, fieri non poteſt vt, ſi ab huiuſmodi polari linea eum ſemoueas, is bono ſuo priuatus, violentoque huiuſmodi ſtatu detentus, non magnum virium ſuarum patiatur detrimentum, ac ſenſim temporum collabatur decurſu; quod ſatis ſuperque docent non Magnetes tantùm, ſed acus, cæteraque ferramenta Magnetica, quæ niſi ritè ſupra obelos ſuos librentur, vigore ſuo facilè priuantur; librata verò ſatis diu, præſertim congruis locis, & opportunis ſita, conſeruantur. Si igitur Magnetem in ſitum quem naturaliter appetit, id eſt, polariter conſtitueris, eius vigorem non parum excitabis; maximè verò, ſi eum cum quadam ad polum terrenum inclinatione ſuſpenderis; qui ſitus maximè ipſi naturalis eſt: Hoc enim ſitu Magneticos telluris radios commodiſſimè accipiet, iiſque veluti gratiſſimo quodam pabulo, ſi ita dicere liceat, cibatus nutrietur, ac impinguabitur.

Regula II. Loci ratio habenda.

CVm vis Magnetica à ſubiecti corporis dependeat forma, deſtructa ſubſtantia, accidentia quoque deſtrui neceſſe eſt: iterum cùm proprium ſit ſublunaris mundi, res alterare, & ad interitum impellere, hanc quoque ſortem Magnes, vt experiatur, neceſſe eſt. Ignem igitur primò ita Magneti pernicioſum eſſe, vt veluti mortiferum quoddam virus, viribus eum penitus exutum omnino deſtruat, alibi declaratum eſt: cauebis itaque, ne Soli feruido, aut igni multùm exponas Magnetem, aut etiam crebrò ad candentia ferra rapienda eum adhibeas. Alter hoſtis eſt locus humidus, quo dici vix poteſt quantam virium ſuarum iacturam faciat Magnes; Humido enim acre, ac fæculento vis eius mirum in modum hebeſcit, præſertim, ſi madefactus mox feruentibus Solis radijs exponatur, quæ res ſpiritus eius Magneticos penitus auolare facit. Ego in particula id expertus ſum, quæ cùm commodè primò conſeruata, ſubulam attractam firmiter teneret, Soli feruido expoſita, ac identidem madefacta, ita paulatim vires ſuas imminuit, vt acum vix ampliùs moueret, aëre circumfiſo temperamentum eius, ſiue radicalem vigorem conſumente; aërem enim principalem corruptionis rerum cauſam eſſe, in 3. libro comprobabitur. Vtrum autem Magnes plùs patiatur diuturnis tumulatus aquis, vtrum extra aquam in loco humido, non ſine cauſa meritò hoc loco quæri poteſt. Non neſcio, pleroſque Authores putare, Magnetem ſub aquis multo tempore conſtitutum penitus deſtrui; ego verò experimento doctus totum contrarium ſentio: Ab annis enim duodecim iam, & ampliùs, Magnetes ſub aquis in Sphæris vitreis tumulatus, ad horas oſtendendas ordinatos iam detineo, qui tantum abeſt, vt virtutis ſuæ detrimentum aliquod fecerint, vt eam potiùs auxerint: teſtes habeo tùm Collegas meos, tùm alios, qui experimenta mea viderunt: & tunc demum extractos defeciſſe deprehendi, cùm madefacti, & mucilaginoſi, aëri, aut ſoli exponerentur; vnde aërem, vti aliarum, ita & huius corruptionis cauſam vnicam exiſtimo; in medijs autem aquis, cùm aër accedere non poſſit, Magnes veluti vena quadã propria gaudebit; quod & hoc experimento cõſtat.

Ignis deſtruit Magnetem.

Humidus aër plurimum nocet Magneti.

Vtrum Magnes ſub aquis corrumpatur?

No-

Notum eſt, Magnetem quò è profundiori fodina fuerit extractus, tantò meliorem eſſe; quò autem profundior vena fuerit, tantò humore & aquis eſſe abundantiorem. vt ego in Germaniæ ferrifodinis nō tantùm obſeruaui, ſed & ex Sardinia, & Ilua ferrifodinas profundiores, multis aquis ſcatere, accepi. Quemadmodum igitur magnes in propria vena, etiamſi humidiſſima ſit, nullum virium ſuarum patitur detrimentum. quin potiùs ea tanquam loco naturali gaudet, eaque roboratur, ita & aquis tumulatus, ſi conſtanter ibi permaneat, nihil eſt quod eius vim labefactare poſſit; ſiquidem in Oceano orientali, præſertim circa Maldiuas, & Inſulam Romeros, multi Scopuli Magnetici obſeruantur à Nautis, ex quibus optimi Magnetes reſecantur, quemadmodum ex litteris noſtrorum Indicis patet, qui tamen infra aquas marinas, & ſalſas, aquam inquam roſiuam perpetuò morantur. Imò audiui ego à foſſoribus Iluæ Inſulæ, dum illic in portu quem vulgò *Porto Longone* appellant, anno 1633. tempeſtate maris detentus commorarer, Magnetes ex cautibus Magneticis infra aquam abſciſſos, multò potentiores eſſe ijs, qui ex cautibus marinis, Solis, cæteriſque iniurijs aëris expoſitis exſcindi ſolent; imò has plerumque ita debiles eſſe, vt vix acum moueant. Vnde ego infero, Magnetem infra aquam non tot, ac tantis malis obnoxium eſſe, vt quidam, qui huiuſmodi rei nullum ſumpſerunt experimentum, arbitrantur. Aëris igitur, Soliſque iniurias Magnetici vigoris corruptionis veras & vnicas cauſas eſſe, ex dictis patet; & in prima parte libri primi c. de Generat. ferri & Magnetis oſtenſum, ſecundo libro verò cap. 2. vbi de declinatione Magnetica tractamus, fuſiùs declarabitur: dici enim vix poteſt, quantum pluuiæ & radij Solis, ſicut & pruinæ, quibus vt plurimùm Magnetici ſcopuli continuò expoſiti ſunt, & Magnetis vigorem debilitent, & quàm facilè temperamentum eius ſoluant, & deſtruant, attracto humido illo magnetici ſpiritus vehiculo: quas iniurias facilè vitabit ſub aquis veluti naturali quadam vena ſepultus. Quæ tamen omnia de magnete homogenea terræ portione, & nullis terreſtribus ſordibus vitiato intelligi velim. Sunt enim quidam magnetes ſatis poroſi, & impuri, multa ferri ramenta magneticis partibus admixta habentes; huiuſmodi expertus ſum cum tempore rubigine ſub aquis infeſtari, quibus in Scohem terream abeuntibus, vim magneticam ferrea huiuſmodi miſcella nutritam, ac roboratam imminui quoque, & deficere neceſſarium eſt; & de his non loquimur, ſed de puro & ſincero magnete, qui rubiginem non contrahit, & conſequenter ſub aquis ab extrinſecis malis pati nequit. Atque hæc eſt noſtra ſententia, quam aſſero experimento ipſo non ſolùm annuo, vt in prima editione huius operis dixi, ſed duodennali conuictus. Quod igitur magnes purus multis annis detentus ſub aquis, non ſolùm non deficiat, ſed proficiat, cùm de eo diuturnam experientiam ſumpſerim, conſtanter aſſero.

Ferrifodinæ profundæ aquis ſcatent.

Sub aquis detenti Magnetes non deficiunt.

Scripſit non ita pridem ad me Doctiſſimus Pater Marinus Merſennus, Magnetem intra aquam, quæ lapidibus ſerra ſecandis adhiberi ſolet, aliquantulum detentum, munus trahendi ita ſuſpendiſſe, vt in eo tota vis magnetis prorſus extincta videretur, quam tamen moderato calore adhibito recuperauerit, cuius tamen ſtupefactionis cauſam non aſſigno, donec rei euentum ipſemet proprio experimento certiùs explorem. Porrò fabula de magnetis vi, allio perdita, aut adamantis præſentia ſurrepta, quam hircino ſanguine maceratus magnes recuperet, paſſim conſtat, eamque ad nauſeam deſcribit inſignis ille nugator Marbodæus, & Rhennius Dionyſij interpres, quam & hodie omnes ſcholas ita paulatim perſuaſiſſe comperimus, vt vix ſit Cathedra, quæ non huius fabulæ magnetico-adamantinæ patronum agat; cùm tamen omnia hæc ad Lydium experimentorum Lapidem examinata, falſiſſima ſint comperta; vt vel hinc appareat, quantum Reip. Lit. detrimentum inferant, qui huiuſmodi anilia ſomnia ad impoſturam contexendam conficta, comminiſcuntur. Si quidem poſteri, eorum innixi fundamentis, eaque ceu vera recipientes, dum ijs vel noua addunt, vel ex ijs alia deducunt veluti experimento-

Allium, & adamas nō deſtruunt vim magnetis.

rum

rum Conſectaria, de ijs dici poſſe videtur: Ἂν τυφλὸς τὸν τυφλὸν ὁδηγῇ, ἀμφότεροι εἰς βόθυνον ἐμπεσοῦνται. Ego certè ſolo veritatis amore inſtigatus, per Geminarios profeſſionis ſuæ peritiſſimos, horum omnium experimentum iamdudum fieri curaui; ſed tantum abeſt, vt inde memoratus effectus ſecutus ſit, ideſt; vt vel adamas magnetis vim ſtiterit, aut hircinus ſanguis adamantis frangens duritiem, priſtinas magnetis vires ab adamantis præſentia, aut allij fœtore ſurreptas; reſtituerit; vt nihil inde potiùs magis veritati contrarium enituerit.

Qui magnes conſeruari debeat, & roborari.

Morbis igitur magneticis examinatis, iam reſtat vt quì magnetes, tùm extra, tùm intra aquam ab omni iniuria, & perſecutione hoſtili defendi poſſint videamus. Sciendum igitur, quatuor potiſſimùm modis magnetem optime conſeruari poſſe.

Primus modus.

Primus modus eſt, ſi eum congruo ſitu, de quo in præcedentibus dictum eſt, collocaueris.

Secundus modus.

Secundò, ſi eum in ſcobe chalybea ſepeliueris; qui modus omnium maximè vulgaris eſt. Igitur optimus chalybs lima in pollinem, ſeu puluerem minutiſſimum redigatur, atque in hoc magnes ſitu congruo, & naturali ſepeliatur, quo dici vix poteſt quantopere magnes corroboretur, non quidem vt nonnulli voluère, quòd viuentis magnetis nutrimentum quoddam ſit ferrum, ſed quòd huiuſmodi ramenta magnetis vigore animata, per conceptarum virium reflexionem quandam in ipſum magnetem factam, vnitis congeſtiſque veluti viribus vim magnetis corroborent; ferrea enim huiuſmodi ſoboles eiuſdem virtutis auida radiorum magnetis effluuium elabi non permittit, ſed in ſe illud tanquam in proprium ſubiectum deriuat, iuxta illud Alexandri Aphrodiſæi in 1. part. probl. Λίθος ὁ Μαγνῆτις ἕλκει μόνον τὸν σίδηρον, ὑπὸ δὲ τῶν τούτου ῥινημάτων ζωοποιεῖται ὁ λίθος. *Lapis magnes ſolum ferrum trahit, ramentis autem eius viuificatur lapis.* Vnde hoc reflexo vigore vis ipſa magnetica conſtantior, & vegetior redditur. Quæ omnia clariſſimè ex ſuperioribus Theorematibus patent.

Cur ramenta ferri magnes ſeruetur?

Cur autem ramentis ferri meliùs conſeruetur, quàm laminà, cauſa eſt, quòd ramenta meliùs ei applicentur, quàm lamina. Quòd ſi tamen magnes rotundus, quadratus, aut alterius regularis figuræ, perfectè politus, chlamyde chalybea indueretur, quæ perfectè ſe vndique ei applicaret, robuſtiorem quoque magnetem futurum, nemo dubitare debet, vt in armaturis magneticis videre eſt, & infrà dicetur.

Ratio mirabilis magnetem fortificandi, ſed falſa.

Perſcripſit non ita pridem nonnemo ex amicis ad me vires magnetis in immenſum multiplicandi modum, vt ipſe arbitrabatur, omnino mirabilem, & hucuſque inauditum, ac proinde nonniſi Sigalionis digito à Profanorum notitia ſuprimendum; & certè prima fronte, neſcio quid veritatis præſe ferebat; verùm cùm eum ad magneticam trutinam reuocatum omni ſtudio examinaſſem, id nonniſi falſæ perſuaſionis opus inueni; vnde ex latebris falſitatis, in veritatis lucem eum deducendum exiſtimaui. Res ita ſe habet: Accipiatur magnes vnius, duorum, vel trium etiam, ſi haberi poteſt, pedum, contundatur is in tenuiſſimum puluerem, puluis mittatur in vitreum vas, cuius orificio ex filo ferreo ſuſpenſa magnetis particula quadrata, vel oblonga immittatur, ita vt gutturis infimam partem attingat pendula magnetis particula; poſtea claudatur guttur more chimico; ita vt nullus euaporare poſſit ſpiritus; denique arena communis clibano imponatur, & vitrum arenæ, eò vſque, quò pulueres vitro incluſi circumfuſa tegantur arena; tùm ignis ſubſtruatur, atque mox omnes qualitates, omniſque virtus ſuis è pulueribus expulſa, cùm non reperiat ſubiectum ſibi magis proportionatum, quam ex filo ferreo ſuſpenſam magnetis particulam, in illam commigrabit omnis contuſi pulueris virtus, trahetque tantam ferri maſſam exiguum illud ita fortificatum fruſtum, quantam magna etiam moles non potuiſſet retinere, vel attrahere. Ecce hæc noua illa metempſychoſis magnetica è Chimicorum fucoſa officina profecta; ridicula ſanè, & quæ nullam niſi chimiſtarum fidem mereatur: ſi enim vis magnetica qualitas ſit ſpiritualis, & ſpiritus quæuis penetratiuus, quomodo eum Chimici vitro includere poſſunt, vt per ipſa latera in omnem circumferentiam fuſus non euolet? aut quì in tanta halituum conglomeratione partes inconfuſæ, &

cer-

certam illam poſitionem, aut directionem ſeruare poſſint, non video. Repugnat igitur hæc praxis principijs magneticis; Spiritus enim nullis clauſtris conſtringi, aut coarctari poteſt, ac proinde ſiue extra, ſiue intra vas magnetem applices, eundem ſemper effectum conſequi neceſſe eſt. Accedit, quòd cùm calor virtuti magneticæ prorſus ſit pernicioſus, non tam magnetem aucturus, quàm eundem deſtructurus eſſet. Huius farinæ corroborationes ſunt, de quibus Agyrtæ & Circumforanei ſeſe iactitare ſolent, è Paracelſi ſuperſtitioſa officina profectæ, qui magnetem ignitum in croco Martis extinctum, aut in Echeneidis ſale conſeruatum, ita inualeſcere imperitæ plebi perſuadent, vt clauum etiam ex muro, & in profundiſſimum puteum (ne quicquam impudentiæ mendacio deſit) lapſum, extrahere vi ſua poſſit. Sed nos hiſce repudiatis veluti philoſopho homine indignis, inſtitutum noſtrum proſequamur.

Superſtitiones Magneticæ.

Regula III.

MOdus tertius. Experientia iamdudũ innotuit, magnetem panno purpureo indutum non conſeruari tantùm, ſed & paulatim meliorem reddi, efficacioremque. Res nota eſt, & manifeſta paſſim; rei nemo adhuc rationem dedit; iocus quorundam non diſplicet, videlicet Lapidum Regem, regiam in purpura maieſtatem maximè cõſeruare; diſplicet ratio, quę additur, phyſica, lapidẽ videlicet in purpura cõſeruari, quòd ratione lanæ melius ab omni extrinſeca magneti pernicioſa humiditate hac induſtria defendatur, muniaturque: ſed enim ſi hoc, cur idem non præſtat goſſypium? cur panno nigri, albi, viridis, ſimiliumque colorum repudiato, ſolius purpuræ ſplendore afficitur? ſolius purpuræ ambit conſortium? ſolius purpuræ affectat amplexus? myſterium haud dubiè latet, quod tum pandetur, vbi priùs huic aliud quoddam naturæ myſterium, à quo ſolutio eius dependet, adnexuerimus.

Conſeruatur magnes in panno purpureo, & cur?

Experimentum nouum.

SIcuti igitur ſedulis naturalium rerum Inquiſitoribus quotidie antehac incognita innoteſcunt, ita & mihi diu multumque in magneticis experimentis verſato per variam illam rerum naturalium, qualitatumque diuerſarum in ijs eluceſcentium combinationem ad inuicem ſagaciter factam, plurima ſanè, eaque admiranda, & vix audita innotuère, de quibus in huius Operis noſtri magnetici ſerie paſſim inuenies. Inter alia verò ſcias, Lector, plantas quaſdam eſſe, quæ magnetem non tantùm conſeruent, ſed & eundem, non ſecus ac ferrea quadam armatura, mirum in modum roborent; quod inexperto meritò, & omnibus magneticæ Philoſophiæ Magiſtris Παράδοξον videbitur. Accipio folia Laccæ, ſiue Chermes noſtratis, aut etiam certæ Iſatis ſyluaticæ, aut Erythrodani, quem rubeam tinctorum vocant, quibus hermeticè exſiccatis magnetem veſtio; dici vix poteſt quàm vegetus inter huiuſmodi paſcua moretur magnes, quantum ex hoc adeo ſibi grato, ſibique maximè congruo edulio robur accipiat. nouum naturæ prodigium, & à nemine, quod ſciam, hucuſque notatum; certum tamen eſt, & omnis fallaciæ expers: vndenam autem huiuſmodi herbis vis iſta magnetis conſeruatiua, vnde amici iſtiuſmodi naturæ luxuriantis congreſſus, etſi admodum difficilè ſit inquiſitu, nihilominùs magneticis noſtris confiſi principijs, cauſam huius adeo inſolentis prodigij, ex abdito illo naturæ ſinu, in apertum ducere, quantum humani obtuſitas ingenij permittet, conabimur, vt ſic cognita cauſa, effectus ceſſet admiratio. Nihil verius eſt quàm illud Theophraſt. ἐκ τῶν ποιοτήτων τῆς χθονὸς τῶν φυτῶν ποιότητας καὶ ἰδιότητας προβαίνειν, *è qualitatibus ſoli, & terrarum, plantarum qualitates*

Modus nouus magnetem conſeruandi.

Herbæ quędam Magneticæ.

ariri: cui conſentit Vitruuius, qui iuxta ſoli proprietates, plantis docet immitti qualitates: conſonat & Virgilius: *Diuerſæ arboribus patriæ, ſola India nigrum*

Fert ebenum, ſolis eſt Thurea virga Sabæis.
Quid tibi odorato referam ſudantia ligno
Balſamaque, & baccas ſemper florentis Acanthi?

Si enim radices arborum, aut vitium, aut reliquorum ſeminum, non ex terræ
proprietatibus ſuccum capiendo ederent fructus, vno genere eſſent omnibus in
locis fructus, idem omnibus ſapor; quod experientiæ tamen reclamat: alia enim
qualitate vinum v. g. πρότροπον Lesbiæ; alia in Mæonia κατακεκαυμένῃ; aliâ in
Varietas vini in diuerſis regionibus. Lydia μέλιτι; aliâ Mamertinum in Sicilia, Falernum in Campania, in Tarracina
Cæcubum, facultate imbutum experimur: quod aliter fieri non poteſt, niſi quòd
terrenus humor ſuis proprietatibus ſaporum in radicibus infuſus, enutrit materiam,
per quam egrediens ad cacumen profundat proprium loci, & generis ſui
fructus ſaporem. Quod igitur Creta Cypreſſum, Arabia Thus, Cynnamomum
Ceilanus, Cocinum Piper, alia denique alia ſibi propria ferant; non alteri niſi loci,
aut naturali terræ conſtitutioni aſcribendum eſt. Has enim varietates, humoreſque
in dictis regionibus & locis, inclinatio mundi, Solis impetus proprius, aut
naturalis cuiuſque terræ qualitas, & conditio cauſatur. Ad quos humores cùm
Nymphæa. innatum quendam appetitum habeant certa quædam rerum ſemina, veluti bonum
conſeruatiuum ſui, vt ijs nutriantur, & alantur, attrahunt. Hinc Nenuphar,
ſeu Nymphæa aquas paluſtres, quorum ſuctu attractuque viuit, nunquam deſerit;
Napellus. hinc Aconitum, & Napellus omnem venenoſum ſuccum per terræ vicinæ partes
diffuſum attrahens, in ſuccum ſuæ naturæ conſentaneum, videlicet veneniferum
Fungus. conuertit. Ita fungus ſi vel putrido panno, aut marcori, vel etiam iuxta Serpentis
cauernam, vel denique arbori noxiæ increuerit, omnem illicò in venenum
Metallicis venis inſertæ plantæ. ſuccum ſuum decoquit. Cùm vero magna pars terrarum mineralibus ſuccis,
qualitatibuſque metallicis ſcateat; fit vt plantæ qualitates quoque participent
illius metalli, ſuper cuius venam creuerint. Ita experimur, vinum ſulphureis in
Aurifera vitis. locis creſcens, ſulphureo vapore caput replere; ſuper mineras ſalis, in ſalem
reſolui; ſuper terram verò lapidifico ſucco ſcatentem, potatum calculum
generare. Ita plantæ mineris, ſeu venis auriferis inſitæ, ex auri ſublimati vigore,
aureo colore tinguntur, quemadmodum ad Danubium multis in locis, & in
Hydrargyro referta loca. Hungaria frequentes huiuſmodi vites reperiri, à fide dignis teſtibus accepi. Pari
ratione in locis hydrargyro ſcatentibus ex folijs plantarum eo loco prouenientium
argentum viuum ſat copioſum vidi elici. Cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi
quòd Solis virtute ſublimatum argentum viuum, radices ipſas plantarum penetrans,
extimas plantarum partes petat; quod vbi frigore nocturno condenſatum,
naturæ ſuæ mox reſtituitur, in receptacula datâ opera poſita concidens colligitur.
Herbæ ſupra mineram ferri creſcentes. Sed hæc omnia fuſiùs varijs experimentis comprobata in tertio libro proſequemur.
Ita denique, ſi plantæ ſupra mineram ferream creuerint, qualitatem ferri aſſument,
atque tantò quidem perfectiùs, quantò herba illa maiorem aliàs habuerit ad ferrum
inclinationem, auidiùſque eius qualitates attraxerit. Hinc mirum non eſt, ſi
ferrea dote ditatæ plantæ, ac virtute quadam magnetica imbutæ, noua cum magneticis
corporibus pacis pangant fœdera. Notaui autem maximè hoc ferreo ſolo
inter cæteras plantas gaudere Iſatidem quandam Syluestrem, Erythrodanum,
Plantæ magneticæ. & quam alij Laccam, alij Coccum noſtratem appellant, eaſdemque magneti conſeruando,
roborandoque mirificè conducere; cuius rei cauſam hanc do. Cùm
Cauſa modi nouum magnetem conſeruandi. enim ex minera, cui inſeruntur, ſubtiles quaſdam, & inſenſibiles pænè ferri particulas
per exhalationem illam metallicam eleuatas in ſe deriuent, illæ ignis vi vnitæ
ſubiectum capax reddunt magneticæ facultatis; quod ipſa experientia verum
eſſe comperi: ſi enim memoratæ plantæ in cineres redigantur, deinde cum ſale;
ex lixiuio producto, vitriariæ fornaci indantur, relinquent illi in vitream materiam

re-

reſoluti ſedimentum quoddam prorſus ferrugineum attractione, & verticitate corpus magneticum perfectè referens; ignis enim vi vniuntur partes ferreæ diſperſæ, & non ſecus ac in lateribus coctis, effectum monſtrant magneticum. Hinc in vitro conficiendo inſignis vſus eſt Magnetis: vt enim liquorem vitri ab omni terreſtreitate perfectè purgent vitriarij, ei magnetis fruſtum adijciunt; quod ſtatim omnem illam materiam terreſtrem ferrugineam in liquore ex combuſtione vnitam ad ſe attrahit, attractam autem purgat, & ita vitrum ex viridi & luteo candidum facit, & cryſtallinum, magnes verò ab igne poſtea conſumitur. Sed de hoc in catena noſtra magnetica pluribus diſſerimus.

Nona obſeruatio.

Quis magnetis vſus in vitro cōficiendo?

Cur igitur, vt ad inſtitutum noſtrum reuertamur, purpureus pannus tantoperè magneti conſeruando conducat, illius cauſam eſſe ſtatuimus vim eandem in pannum deriuatam. Cùm enim rubri panni vt plurimùm ope memoratarum plantarum, ferruginea illa qualitate turgentium, in colorem rubrum tingantur; mirum non eſt, ſi hanc eandem vnà cum colore in lanam, aut ſericum permanenter deriuent; imbibunt enim panni multa ſubactione in dictis liquoribus facta, vim in herba latentem, quam poſtea lapidi communicent: huiuſmodi enim qualitates lanæ commnicari certum eſt, quod & inde patet, quòd lana è ſcabioſis pecoribus, quantumuis tincta, & ſubacta, atque in liquoribus varijs alterata fuerit, nihilominus eum, qui veſtibus ex ea confectis vtitur, ſcabie inficit, vt experientia docet; imò & aliquas alias laſciuiorum animalium pelles, eas portantes ad laſciuiam incitare notius eſt, quàm dici debeat. Sed hoc alibi. Sufficiat interim, nos cauſam hoc loco indicaſſe, cur ruber pannus vi magnetem conſeruandi polleat, & cur plantæ quædam Magnetica vi ſint imbutæ.

Conſectarium.

EX dictis patet, non herbas tantùm & arbores, ſed & animalia quoque, verbo, omnia ea quæ venas ferri, naturali quodam inſtinctu, atque inclinatione quærunt, earumque ſucco delectantur, hac virtute conſeruatiua pollere, haud inueriſimile videri; cuius rei veritas vt penitùs innoteſcat, nihil aliud, niſi experientia deeſt. Exemplo mentem meam pando. Inter omnia animalia nullum eſſe, quod ferro tantoperè delectetur, ac Struthiocamelus, paſſim conſtat; nec ego Hiſtoricis vnquam crediđiſſem, niſi in Melitenſi Inſula, in quam frequentes ex vicina Africa deferuntnr, rei veritatem proprio experimento comperiſſem. Nam tantopere hoc animal ferro afficirur, vt clauo, cultro, vel claue ferrea oſtenſa id quocunque velis, non ſecus ac canem panis oſtenſo fruſto, deducas: ferrum autem apprehenſum, ita auidè ſubinde deglutit, ac ſi delicatiſſimus illi bolus obtigiſſet; quod & ſucceſſu temporis, vt ab ijs, qui anatomiam eius fecerunt, audiui, concoquit. hæc proprio, vt dixi, experimento comperi. Cùm itaque Struthius naturali quodam appetitu feratur in ferrum; quis ſcit, vtrum non forſan pars aliqua corporis dicti animalis conſequenter Magneticum quid oleat? Nam vt herbæ certis metallis, ita & animalia afficiuntur. Ita non homines tantùm, ſed & gallos gallinaceos maximè auro, & argento affici, non ita pridem compertum eſt, nummoſque ipſis oblatos auidè audio deuorare, eoſque concoquere. Sed hæc ſolummodo adduco, vt philoſophiæ ſtudioſos ad diligentem rerum naturalium inquiſitionem, ſtudiumque experimentale incitarem; cùm enim quotidiè plura ac plura veteribus incognita dicto ſtudio innoteſcanr, non eſt dubium qnin id cultum cum tempore magnum philoſophiæ incrementum ſit allaturum.

Struthio terram appetit,

Galli Gallinacei aurũ appetunt.

PROPOSITIO XV.

De Scobe ferrea, & Magnetica.

THEOREMA XV.

Puluis vterque vi tractiua pollet, etſi diuerſimodè.

MAGNAM reperio inter Authores de Magnetici pulueris vi tractiua controuerſiam: ſunt qui eum non ſecus ac integrum Magnetem & trahere, & dirigere affirmant; ſunt qui negant: ille rectiùs ſentiet, qui Magiſtram rerum omnium experientiam priùs conſultam ſequutus fuerit. Editus non ita pridem à Beckero Medico libellus de Ruſtico quodem Pruſſiaco cultriuoro, in quo plus æquo anxius & ſollicitus de vi pulueris Magnetici tractiua diſcurrit dicti libelli Author. Certè tot verbis opus non erat, cùm ſola experientia totius rei difficultatem tollere potuerit. De tractiua igitur dicti pulueris vi, nullum eſt dubium; de directiua vi dubium eſſe poteſt. Quod vt enodetur, Nota, dupliciter puluerem Magneticum accipi poſſe; vel pro ſcobe ferri, vel pro ſcobe Magnetis in tenuiſſimum puluerem redacti: vtramque ſcobem experientia doctus, ad Magnetem & ferrum accurrere inueni; ſcobem ferri quoque calamo inditam, libratamque, non ſecus ac longum aliquod ferrum dirigi deprehendi; Scobs Magnetis verò conſtricta condenſataque, nullum directionis veſtigium demonſtrat; res mira, & meritò paradoxa; quod vt ipſe experientia diſcas, ita operare.

Scobs ferrea & magnetica a magnete trahitur; ferrea etiã dirigitur, non magnetica.

Experimentum

Experimenta de Scobe ferrea ac magnetica.

SCobem ferream, vti & Magneticam, duobus ſeparatim calamis ſcriptorijs inditam, ita conſtipes, vt vnumquodque integrum, & ferrum, & magnes, in vtroque calamo appareat; atque obturatos ita calamos ſuberi aquæ innatanti ſuperimpones; apparebitque ferreum puluerem calamo ſuo incluſum, non tantùm ductum magnetis ſequi, ſed & cum tempore ſe polariter diſponere; quod non faciebat diſſolutus, diſſipatuſque; ſcobem verò Magneticam quaſi nullo modo trahi, nec polariter ſe diſponere, quamdiù ita condenſata manet; trahi tamen mox, vbi aliquantulum fuerit commota & diſſoluta, non tamen dirigi. Experimentum clarum eſt, reſtat vt cauſam huius heterocliti effectus aperiamus.

Diſquiſitio.

Cur puluis ferreus calamo incluſus & trahatur, & dirigatur.

NOta igitur, aliter puluerem ferri, aliter Magnetis puluerem agere: puluis ferri diſſolutus ſtatim accurrit ad alium Magnetem in barbam hiſpidam transformatus; deinde calamo arctè incluſus, & trahitur à Magnete, & polariter diſponitur; quorum vltimum confuſus non faciebat: cuius rei cauſam hanc damus, quòd cùm ferrum ex ſe & ſua natura nullos determinatos polos virtutis actu habeat, atque indifferenter ab omni parte virtutis Magneticæ à tellure, vel alio præſente Magnete diffuſæ capax ſit, omnes & ſingulæ quantumuis minutiſſimæ particulæ ſe ad ſitum Magnetis perfectum conforment, tanquam ad bonum, vnde &

coi-

coitio ſiue attractio neceſſariò ſequitur; diſſipatus tamen puluis etiamſi trahatur, non tamen dirigitur, ob partium confuſionem, & quia ad dirigendum ſe, aptam figuram non habet. Quod ſi eum intra oblongos calamos conſtrictum libratumque aquæ impoſueris, videbis eum non ſecus, ac quodlibet aliud oblongum ferrum ſe perfectè diſponere; quia cùm ſic ſe habeat per modum totius ferri, ex ſe & ſua natura ad virtutem Magnetis recipiendam indifferentis, ſtatim à Telluris effluuio Magnetico, aut alio quolibet præſente Magnete imbutus diſponetur. Secus ſe res habet in ſcobe ſiue puluere Magnetico; etſi enim is ſolutus & confuſus auidè ad alterum Magnetem currens ipſi tenaciſſimè adhæreat, in anguſtias tamen calamorum coniectus, veluti indignatione quadam motus, ab omnis actionis ſibi conſuetæ munere ceſſat; nec enim trahitur, nec dirigitur, præſertim cùm arctè fuerit conſtipatus: cuius rei rationem hanc damus, quòd cùm Magnetis partes homogeneæ toti ſint vndique perſimiles, nec vlla ſit Magnetis particula adeo parua, quæ non tractiua vi polleat, poloſque ſuos, naturales virtutis ſedes, eoſque certos & determinatos, atque immutabiles actu poſſideat, fiat, vt in Magnetico puluere diſſipato ſingulæ particulæ ad eum ſubinde lapidis præſentis polum, ipſis amicitia quadam correſpondentem, liberam accedendi poteſtatem habeant; vnde tractæ accurrunt, vt bono concupito per applicationem conuenientem perfruantur: Verùm, ſi puluis calamo incluſus compedes induerit, id eſt, confuſis partibus, quarum ſingulæ certa dimenſione Magnetica quoad polos axeſque virtutum conſtant, fuerit conſtipatus intra calamos, cùm ob confuſionem partium ſingularum perdita libertate facilem ad magnetis amicas partes accedendi poteſtatem non habeant, ſed & amici inimicis, vti amici amicis polis temerè & confuſè ſine vllo ordine, & diſpoſitione legitima coniungantur; nec attractionem quaſi, nec directionem ſequi neceſſe eſt; ſi verò puluis ab hoc ergaſtulo liberatus paulò laxius ſpacium inuenerit, ſtatim vel per calamum ipſum conſortium Magnetis appetit, partibus quibuſdam liberè ſeſe ad amicum mouentibus. Dixi, nullam ex incluſo magnetico puluere ſequi quaſi directionem; cùm maior fruſtulorum portio ſuis & partibus, & polis confuſa ſit. Dixi quoque (nullam quaſi attractionem) ne attractionem omnimodè negarem; ſunt enim in tanta confuſarum partium multitudine plurimæ partes, quæ polos ſuos rectè polis magnetis conformatos habent, & hæ particulæ ex ſe & ſua natura verè & actualiter trahunt, ſed ob ſummam cùm debilitatem, tùm aliarum partium inconuenientem diſpoſitionem, nullum attractionis effectum poſt ſe relinquunt; traherent autem particulæ, ſi conuenientem ſitum haberent. Hinc poſſet contingere, vt maior pars particularum conuenientem ſitum haberet, & tunc haud dubiè traherent, vt totum. Niſi igitur ſingularum particularum axes ſitum ad ſe inuicem habuerint ſecundùm amicos polos parallelum, nulla vnquam in puluere magnetico ſequetur directio. In ferro tamen ſequetur, cùm polos certos & determinatos, quemadmodum magnes, actu non habeat, ſed eos aliunde, ab extrinſeco indifferenter acquirat. Vtrum autem emplaſtrum è puluere magnetico, effectum in extrahendis ex corpore humano ferris habere poſſit, dicemus in medicina noſtra Magnetica infra lib. 3.

Cur puluis magneticus arctatus intra calamum non videtur trahi, nec dirigi.

PROPOSITIO XVI.

De Lineis Magnetiſmi.

THEOREMA XVI.

Magnetiſmus rectis lineis propagatur.

Magnetiſmus idem ac qualitas magnetica.

QVALITATEM Magneticam Magnetiſmum appellare placuit, ne toties circumſcriptione illa vti cogeremur; de quo breuiter quæritur, vtrum rectis lineis propagetur? Reſpondeo affirmatiuè. Cùm enim agentia naturalia, neceſſitate quadam naturæ, in proprias actiones ferantur, & ſublatis impedimentis non poſſint non agere in omne illud ſpacium, quod eis natura conceſſit; hinc in omnem partem medij circumfuſi, quouſque tandem, poſitis à natura terminis finiantur, neceſſariò agent. Hac ratione vti lumen, ſpecies, cæteræque qualitates; ita potiſſimùm magnetiſmus per medium agit, quæ cùm firma non ſit qualitas, nec de illarum genere, quæ ſemel productæ ſuapte vi conſiſtunt, ſed ſit potiùs perennis quædam actio à magnetico corpore effuſa; neceſſe eſt eam à continuo cauſæ influxu ita pendere, vt eo obſepto, vel ſublata de medio cauſa, ipſa confeſtim intereat: verùm omnis actio ſecundùm naturæ leges, breuiſſimis ſemper lineis intenditur, vt eò ſit efficacior, quò breuior; longiùs enim effuſa langueſcit. Rectis igitur lineis, quæ breuiſſimæ ſunt, non ſecus ac lumen, ac colorum ſpecies, porrigitur. At dicet quiſpiam, magnetem interpoſito denſiſſimo quouis corpore nihil de actione ſua remittere; imò per obliquum ſinum, vim ſuam ad ferrum poſt interſeptum tranſmittere. Verùm qui Theor. 7. benè perceperit; facilè videbit magnetiſmum non per obliquum ſinum ad ferrum poſt interpoſitum corpus perreptare, ſed rectà per denſitatem corporis obiecti, transfundi; cùm nihil ſit, quod Magnetiſmum, quò minùs effectum ſuum ſortiatur, impedire poſſit. Accedit quòd axes magnetici totius vigoris ſedes, cæteræque directionis lineæ, eam rectis lineis propagari ſatis ſuperque.vt ex præcedentibus paſſim colligere licet, demonſtrent.

Magnetica qualitas rectis lineis propagatur.

PROPOSITIO XVII.

De Sphæra Magnetiſmi.

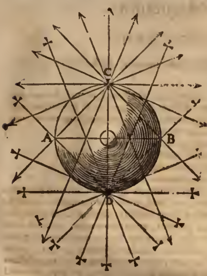
THEOREMA XVII.

Magnetiſmus circumquaque in Sphæræ modum diffunditur.

Magnetica qualitas in ſphæram diffunditur duplicem.

ETSI Magnetiſmus in Sphæræ modũ diffundatur, illa tamen diffuſio aliter fit,ac in luminoſo corpore lux. Hæc enim ex centro per omnia & ſingula luminoſi corporis & aliquo modo diaphani pũcta radios ſuos diffundit,nõ item Magnetiſmus. Hic enim vti per duo ſolùm ſibi oppoſita puncta, per nulla alia virtutis ſuæ radios diffundit, ita ex his in orbem deinde diffuſis radijs, duplicẽ Sphærã in quouis magnetico corpore cauſat.Ex quibus Sphęris veluti à pri-

primo principio, totius magneticæ diſpoſitionis ratio dependet. Atque ex hac duplici magnetiſmi Auſtro-borea Sphæra, diuerſi quoque radij cauſantur, quorum aliqui paralleli, alij ſeſe interſecant, alij in diuerſa diſtracti longiùs ſemper ab inuicem diuaricantur, vt in hac appoſita figura patet: vnde conſequenter ſphæra radioſa cauſatur non propriè circularis, ſed ellipticæ figuræ, quemadmodum ſuprà quoque in theor. 9. oſtenſum eſt. Magnetiſmum autem verè in diffuſione ſua dictas ſphæras affectare, ipſe formalis actus magneticus, quem in præcedentibus ſphæricè effuſum oſtendimus, ſat manifeſtat; eſt enim hæc propria magneticorum corporum facultas, vt fuſa ſit, & extra corpus ipſum in orbes extenſa, forma vltra materiæ corporeæ limites elata; qui quidem orbes in ſe in quauis diſtantia à corpore magnetico ſuos habent pro diametri ratione, & peripheriæ quantitate, virtutum terminos ſiue punctos, in quibus conuertuntur magnetica corpora; nec eandem magnetis partem in quouis ab eodem interuallo (ſi axem excipias) reſpiciunt, ſed ſemper in illa orbium ſuorum puncta tendunt, quæ ſimilibus arcubus à communi eorundem axe diſtant, vti fusè in Theorem. 8. demonſtrauimus. Vbicunque enim magneticum corpus circa aliud corpus Magneticum collocàris, ſtatim illud animatum magnetiſmo, conuertet ſeſe non confusè, & in incertum, ſed determinata quadam ratione, vt in præſenti hoc ſchemate videre eſt. Agentia enim naturalia neceſſitate quadam naturæ in proprias actiones feruntur, nec ſublatis impedimentis poſſunt non agere in omne illud ſpacium, quod eis natura concedit, vt dictum eſt; aget ergo vnaquæque pars lapidis, & quidem in omnem partem medij circumfuſi, quouſque tandem poſitis à natura finibus terminetur. Et ſanè niſi in omnem partem medij quæcunque pars Lapidis radioſa vi ſua ageret, ſed vel aliquæ partes in aliquam medij, vel aliquæ partes in omnem partem medij; conſequens eſſet, vt non ex quauis parte medij magnetica incitarentur, ſed ex aliqua tantùm parte medij; quod manifeſta euertit experientia. Ergo in omnem partem medij actio magnetica diffuſa, non ſecus ac ex omni parte corporis aſpectabilis in omnem medij circumfuſi partem radiatione ſua ſpecies, propagatur: neque enim ratio eſt, cur radijs ſuis in hanc partem potiùs, quàm in alteram tendat; ergo in omnem partem; ergo in ſphæram. Hinc ſequitur, radios è polo v. g. C in orbem fuſos, omnes præter vnum polarem, ſeu axem, in ipſo polo fractos inde in orbem, etiam per ipſius ſubſtantiam Lapidis penetrando, ſine confuſione aut permiſtione deferri: Sed de his ſuprà Theor. 9. pluribus.



PRO-

PROPOSITIO XVIII.

De Motu Magnetiſmi.

THEOREMA XVIII.

Magnetiſmus temporis momento totam virtutis Sphæram complet.

Radiatio magnetis ſimilis radiationi luminis.

VT abſtruſa magnetis vis penitùs eluceſcat, à lumine lumen perimus: ſæpe enim à nobis dictum eſt, magnam eſſe ſpecierum luminis, ac magnetiſmi cognationem. Quemadmodum enim, vt rectè Lucretius lib. 4. naturalis hiſt. dicit,

Dum quaſi multa breui ſpacio ſubmittere debet
Lumina Sol, vt perpetuò ſint omnia plena;
Sic à rebus item ſimili ratione neceſſe eſt
Temporis in puncto rerum ſimulacra ferantur.

Sicut igitur ſpecies & lumen vniuerſam actiuitatis Sphæram inſtanti temporis peruadunt; ita & magnetiſmus. Præterea vti in ijs nihil eſt contrarium, quod illorum productionem remoretur; ita nec in magnetiſmo. Rurſus, cùm præter lumen nihil adeo ad ſpiritualium naturam accedat, quàm notionalis color, ſeu viſibilis ſpecies; ita & magnetiſmus, qui cùm minorem luce in corporibus reperiat reſiſtentiam, & ſpiritus actionem magis affectet, luculentiſſimum ſignum eſt, eum momentaneum eſſe, ac nulla mora per totum etiam ampliſſimum ſpacium diffundi. Certè nulla alia de cauſa D. Auguſt. ſenſuum ſpecies ſpirituales vocat, niſi quòd in inſtanti medium traijciant.

Lib 12. ſuper Geneſ. c 16.

Ratio propoſiti theorem.

Cur igitur actio magnetis ſit inſtantanea, iſtius genuinam cauſam hanc aſſignamus, quòd videlicet ſit qualitas immateriata, & quaſi ſpiritualis, nihilque omnino ſit, quod eius productionem, propagationemque remorari poſſit: cùm ſecus de reliquis qualitatibus materialibus, vt calore, frigore, ſimilibuſque iudicandum ſit. Si enim in tempore magnetica actio fieret, ad ea quæ remotiora ſunt, incitanda plus temporis exigeretur, quàm ad ea quæ propiùs ſunt conſtituta: Nam pro ratione ſpacij ſeu diſtantiæ, ocyus tardiuſque rerum materialium incitationes fieri ſolent; Ex; Gr. poſito magnetico corpore in A, ſi tempore opus eſſet, quamuis exiguo, ad alterius corporis magnetici in B conſtituti incitationem; vtrique A B C D E F ad corporis dicti in C conſtituti, duplo in- |——|——|——|——|——| teruallo diſtantis incitationem, duplum omnino tempus poſtularetur; ad punctum verò D triplum; ad E quadruplum, atque ita deinceps: ſed hoc experientiæ reclamat; poſitis enim quotquot volueris aciculis intra Sphæram actiuitatis magneticæ libratis, comperies moto lapide omnes eodem omnino inſtanti moueri, ſiue eæ propinquam, ſiue remotam à lapide habuerint ſtationem; in quo quidem naturam viſionis perfectè imitatur, quæ cùm in inſtanti fiat, ſtellas etiam remotiſſimas æquè citò, atque res oculo propemodum adhærentes aſſequitur. Ergo magnetica actio non ſucceſſiua, ſed inſtantanea eſt, &c. quod erat probandum.

PRO-

PROPOSITIO XIX.

De Vniformi difformi motu Magnetiſmi.

THEOREMA XIX.

Magnetis actio longiùs profecta ſenſim langueſcit.

MAGNETEM intra Magnetis Sphæram libratum, quò polis, qui ſunt centra diffuſionis, vicinior fuerit, eò vehementiùs incitari; quò remotior, eò debiliùs; quotidiana docet experientia: vnde colligitur magnetiſmum vniformi difformitate decreſcere. Cuius rei cauſam aliqui aſſignant illam, quòd is ſicut lumen in ſphæræ modum diffunditur. Etenim à centro ſiue corpore lucido, ſi rectos vndique radios ad circumferentiam protenſos animo concipias, aduertes eos, quò longiùs à medio progrediuntur, eò ſemper interuallo ampliori ab inuicem diuaricari, e conuerſo autem eò ſemper arctiùs conſtringi, quò ad centrum propiùs acceſſerint, quoad in vnum tandem omnes conueniant, ſeque mutuò complectantur: at coniunctum lumen efficacius excellentiuſque eſt diſperſo, per commune axioma Philoſo: ergo iuxta Sphæræ centrum intenſiſſimum eſt lumen, inde verò quò longiùs prouehitur, eò ſemper rarius ſegniuſque euadit. Non ſecus fieri dicunt in magnete. At hæc ratio etſi ex neceſſarijs concludere videatur, nobis tamen non omninò ſatisfacit. Potior cauſa hæc aſſignanda eſt, quòd ſicut luminis actio, ita & magnetis non infinitè procedat, ſed definito ſpacio abſoluatur. Vniuerſis ſiquidem agentibus, quorum actio extra effunditur, commune eſſe conſtat, quòd ipſorum effectus longiùs producti, ſenſim decreſcant; cuius rei cauſam eſſe dicimus, quòd illorum vis certo termino definiatur; hinc namque conſequens eſt, vt in proximo ſpacio tenuior qualitas excitetur, quàm in ipſa ſit effectiua cauſa: ſi enim E. G. magnetiſmus prorſus æqualem ſibi vim in proximo medio excitaret, & hæc aliam, iſtaque iterum, atque identidem aliam ſemper procrearet, cùmque eius progreſſus nunquam futurus ſit ſtatus finiſque; in immenſum ea actio progredietur, quod abſurdum eſt. ſiquidem omnia creata agentia præſcriptum habent actiuitatis terminum, diſparem tamen, prout ſingulorum virtus & efficacia breui compendio eſt definita. Quare in quouis ſpacio intra actionis magneticæ orbitam aſſumpto, obſcurior ſemper vis, quàm in proximè antecedente viget, quod erat probandum.

Ratio propoſiti theorematis.

PROPOSITIO XX.

De proportionali propagatione Magnetiſmi.

THEOREMA XX.

Aequalibus ſpacijs, inæqualia ſunt in propagatione Magnetiſmi decrementa.

SI eam ob cauſam Magnetiſmus longiùs prouectus ſenſim langueſceret, quòd radij à corpore Magnetico per amplitudinem Sphæræ actiuitatis proiecti, quò longiùs à medio recedunt, eò magis magiſque ab inuicem diſtrahantur, manifeſtè

ſeſtò ſequeretur, æqualibus ſpacijs Magnetiſmum æquis portionibus decreſcere; quod ita demonſtro. Sit corpus Magneticum A B, radijque ab A polo Magnetis profuſi A C, & A D, à quibus æquales partes abſcindantur per arcus D C; FE, HG, IK ex eodem centro A deſcriptos; his verò arcubus rectæ ſubtendantur chordæ, quas dico parallelas eſſe. Cùm enim angulus A ad verticem communis ſit omnibus triangulis, quorum ſubtenſæ chordæ D C, E F, G H, IK ſunt baſes; ſublato à ſingulis triangulis communi angulo A, relinquentur ad baſim D C duo ſimul ſumpti, duobus ſimul ſumptis angulis ad reliquas baſes, iuxta 32. 1. Eucl. æquales. At cùm per circuli definitionem æqualia ſint latera A D, & A C, erunt anguli A D C, & A C D, vtpote ad baſim æquicruri, æquales, per Prop. 5. l. 1. Eucl. Eodemque modo æquales inter ſe oſtendentur, qui iuxta ſingulas ſunt baſes E F, G H, I K. Igitur, & æquales inter ſe erunt anguli A C D, A E F, A G H, & A I K; ſiquidem æqualium dimidia ſunt inter ſe æqualia, per communem notionem. Vt igitur A C ad A E, ita C D ad E F; & vt A E ad A G, ita E F ad G H; & ſic de reliquis eodem modo: ſed A C, A E, A G, & A I ſe mutuò æqualibus portionibus ſuperant; igitur ipſæ quoque D C, E F, GH, IK æqualibus ſe partibus excedunt; ergo tantò Magnetiſmus remiſſior erit in loco D C, quantò D C maior eſt ipſa E F, aut quanto E F ipſa D C eſt minor. Sequitur igitur, ſi ob eam cauſam Magnetiſmus protenſus langueſcit, quòd radij à corpore Magnetico euibrati magis, ac magis diuaricantur; æqualibus ſpacijs, æqualia decrementa Magnetiſmum pati. Verùm cùm hanc rationem in præcedenti propoſitione non omnino ſufficientem putauerimus, neceſſariò cogimur dicere, Magnetiſmum æqualibus ſpacijs, inæqualibus, ſeu proportionalibus decrementis langueſcere, cùm iuxta commune illud Philoſophorum omnis effectus cauſæ ſuæ proportionatus eſſe debeat; quod ſanè in illis agentibus, quæ vim ſuam foras exerunt, veriſſimum eſſe comperitur, cùm æqualis prorſus virtutis eſſe nunquam poſſit, ſed tantò ſemper minor, quantò cauſa cùm ex ſeſe, tùm ex longinquitate ſpacij, quo actionem producit, redditur imbecillior. Quare ſi per æqualia ſpacia actio diuidatur, effectus decrementum ex ſola agentis imbecillitate originem ducet. Quantò igitur hoc infirmius, tantò ille remiſſior, non ſecundùm æqualitatem, ſed pro rata agentis poteſtate. Ex: cauſa, ſi Magnes cuius poteſtas 12, per datum ſpacium diffundit virtutis ſuæ dimidium 6. dico alium Magnetem vt 6, per æquale ſpacium proferre 3. ſuæ item dimidium virtutis: ſicuti enim agens 6. ad agens 12. ita effectus 3. ad 6: ſi enim Magnes 6. per datum ſpacium vim maiorem, quàm 3. produceret; alius quoque Magnes ipſi æqualis plus virtutis ederet per idem ſpacium quàm 3; quare ſimul iuncti effectum producerent dimidio vtriuſque maiorem. Eſſent ergo hi duo Magnetes iunctis viribus potentiores, quàm Magnes 12. per ſe ſolitariè agens, ſiquidem maioris illud eſt poteſtatis, quod aut æqualem effectum ad maius ſpacium profundit, aut quod effectum maiorem per idem ſpacium potens eſt excitare; ſed hoc dici non poteſt. Quare vti Magnes 12. edit vim vt 6, ad idem ſpacium Magnes 6. edit vt 3. Ex quibus perſpicuè colligitur, Magnetem, vti & lumen, æqualibus ſpacijs, proportionalibus minui decrementis; quod erat oſtendendum.



Magnetis virtus diffuſa æqualibus ſpatijs inæqualibus minuitur decrementis.

Proportio magnetis ad magnetem.

PRO-

PROPOSITIO XXI.

De Motus celeritate, mole, & figura Magnetis.

THEOREMA XXI.

Celeritas & efficacia motus Magnetici, ex mole, figura, medio, diſtantia Magnetis deſumenda.

ROBVR Magnetici corporis multipliciter conſiderari poteſt: nam magnes eſt robuſtior ac celerior, ſeu efficacior, aut ratione virium, aut molis, aut figuræ, aut diſtantiæ in orbe Magnetico. Ad primum quod attinet, efficaciorem lapidem plus virium debili, & infirmo habere, nemo ignorat. Certum quoque eſt, è duobus Magnetibus bonitate paribus, illum plus, vti virium, ita celeritatis in coitione habere, qui alterum magnitudine ſuperarit. Dixi, è magnetibus bonitate paribus; ſi enim eſſent inæquales bonitate, ceſſaret difficultas; cùm in præcedentibus, magnetem dari poſſe minorem multò maiori efficaciorem, oſtenderimus; quod de magnetibus bonitate imparibus intelligi velim. Porrò ratio figuræ in magneticis corporibus magni momenti eſt, & principaliter attendenda; quantò enim longiores fuerint lapides, dummodo in extremitate longitudinis ſuæ polos habeant, tantò ferrum cum iis firmiùs quoque coibit. Hinc ſphæricus cubico, oualis ſphærico, ouali denique ſphæroidis longioris magnes, poſita pari bonitate, robuſtior, & celeritate coitionis eminentior eſt. Hinc quoque cauſa conſtat, cur ſi magnes in longitudinem axis polaris elaboraretur, is omnium maximè robuſtus ſit futurus; minimè verò, ſi in axem Æquatoris, id eſt, ſi in corpus quoddam oblongum, cuius longitudinis linea, Æquatoris eſſet diameter, adaptaretur. Verùm ratione medij actio magnetis quoque perfici poteſt; hinc in aëre celeriùs mouentur corpora, quàm in aqua; & aëre ſereno celeriùs, quàm craſſo & vapido, vt in Theorem. 14. dictum eſt. Ratione denique diſtantiæ celeritas, ſeu efficacia magneticæ virtutis maximè conſideranda eſt, ſiquidem in propinquo, quàm in remoto ſpacio vehementiorem eſſe, in præcedenti Theoremate demonſtratum eſt, & ex ſphæris actiuitatum, aliarum qualitatum vulgò conſtat.

E duobus magnetibus bonitate paribus, maior robuſtior eſt minore.

Figura Lapidis maximè conſideranda eſt.

Cur autem magnes in extrema orbis virtutis ſuæ parte, vno pede remotus, vix moueat verſorium; adiuncto tamen ei ferro oblongo, vel pluribus pedibus diſtans efficaciter id moueat; iſtius cauſa meritò quæri poſſet. Dico igitur hoc fieri, quòd abſque appoſitione ferri, vis Magnetis vndique diffuſa diſſipataque non perfectè verſorio ſe communicare poſſit. In longiori tamen ferro appoſito, vis magnetica recepta vnitur & roboratur, & conſequenter in omnibus ferri partibus conſtantior aſſurgit vigor; ac proinde verſorium mouet multò remotiori diſtantia, cùm ita ſe habeat remotius ferri extremum ad verſorium quod mouet, ſicuti magnes ad verſorium tantò à magnete ſpacio diſtans, quantò verſorium diſtat à ferro: vt ſi v. g. magnes quiſpiam ſit, qui moueat verſorium in diſtantia vnius palmi, dico id motum iri in diſtantia 2 palmorum, ſi ferrum vnius palmi longum magneti appoſueris: & ſi magnes in diſtantia 2 palmorum moueat verſorium, mouebitur id in diſtantia 3 pedum, ſi ferrum 2 palmorum longum applicaueris, & ſic in infinitum; quæ omnia frequenti experimento tandem nobis innotuerunt. Nota, tamen, magnetem cui ferrum apponitur, ad ferrum quoque ſuam proportionem habere debere; poſſet enim ferrum adeo eſſe longum, vt ſphæram actiuitatis magne-

Cur ferrũ magneti adiunctum remotius trahat verſorium, quàm ſolus magnes.

Experimentum.

gne-

gnetis excederet, & ſic nihil fieret. Ferrum igitur ſit figuræ idoneæ, & conuenientis craſſitudinis; quæ omnia benè notanda, antequam rei experimentum ſumatur. Hinc reſultat aliud inſigne circa proportionem virtutis magneticæ experimentum. Si enim pondus quodpiam, quod in vicina diſtantia ad magnetem fertur, in quotlibet æquales partes diuidatur, & in totidem partes diuidatur radius orbis magneticæ attractionis; erunt partes ponderis ad partes orbis intermedias ſibi ſynonymas, vt vis tractiua magnetis, in partibus orbis virtutis, ad partes ferri ſynonymas. ſed de hoc alibi.

Experimentum.

PROPOSITIO XXII.

De Proportione virtutis in corporibus homogeneis.

THEOREMA XXII.

In homogeneis Magnetibus, vt Magnes ad Magnetem, ita virtus ad virtutem.

SI dentur duo Magnetes figura ſimiles, & bonitate pares, in ijs vt moles ad molem, ita vis ad vim; adeo vt ſi Magnes ad Magnetem in dupla, tripla, quadrupla proportione ſit, in eadem quoque proportione ſe habeat vis vnius, ad vim alterius: hoc modo Magnetes bonitate pares, in quadrupla proportione, duo ferra eiuſdem bonitatis, iuxta datam proportionem trahent, vt ſi maior traxerit vt 4, minor vt 1. ſit tracturus. Hinc ſi de Magnete vnius libræ pars aliqua, v. g. vncialis fuerit detracta, certum eſt de poteſtate quoque, vncialem partem deceſſuram. Nam ablata parte detrahitur de virtute vnita cum toto; quæ ſi iterum iuſtè appoſita fuerit, mox reſtituitur. ita pro additarum partium ad totum proportione, magnes incrementum, pro ſubtractarum verò partium à toto proportione, magnes virtutis ſuæ ſuſcipiet decrementum. Cur verò ex aſperioribus & angularibus Magnetibus detracta virtus non minuatur minuto lapide, ſed vegetior reddatur, haud parum quorundam torſit ingenium. Dico igitur hoc fieri propter angularem lapidis figuram, in cuius angulis, cùm vigor plus æquè diuertatur, mirum non eſt, ſi reſectis diuerticulis veluti impedimentis quibuſdam magnes viribus vnitis inualeſcat, atque ex aſpera ac inæquali in planam & ἄγωνον politus figuram, etſi priori minorem, nihilominùs robuſtior euadat: ita in ſtellarem figuram adaptatus magnes, multò in agendo minorem efficaciam habet ſphærico, etiamſi hic altero multò minor fuerit: pari ratione Icoſaëdrus Magnes non tantum trahit, quantum Terrella, cuius circulus maximus, circulo, icoſaëdro inſcriptibili æqualis eſt, etiamſi hic illo multò minor ſit, & bonitate ambo ſint pares; vis enim, vti dictum eſt, vni debita, cùm in inconuenientibus angulis diſperſa, alias polorum quærat colonias, mirum non eſt, infirmum remanere reliquo principali corpori præſidium. Idem de Magnete tetraëdro, dodecaëdro, hexacontaëdro, & quouis alio polygono Magnete iudicium eſto.

Cur ſtellari & Icoſaedro magnete ſphæricus magnes, etſi minor, robuſtior nihilominus ſit.

Con-

Conſectarium.

EX duobus præcedentibus Theorematis ſequitur, ſi eiuſdem ſpeciei, & bonitatis lapis daretur vnius vnciæ, ſeu vncialis, qui vnam vnciam ferri attrahere poſſet; quòd alius eiuſdem ſpeciei & bonitatis lapis libralis, libram ſimiliter ferri ſit tracturus, & lapis centenarius centenarium ferri, id eſt, 100 librarum pondus. Vnde & conſequenter ſequitur, ſi daretur ex dictæ bonitatis lapide aliquis mons 2000000000 librarum, hunc ferrum quoque, id eſt, ferreum aliquem montem totidem librarum (ſi tamen in Oceano vterque libratus eſſet) tracturum, ſpacio ad ſpacium, intra quod vncialis magnes vnciam ferri trahit, proportionali: vt ſi vncialis lapis alliciat vnciale ferrum æquilibratum vno pede diſtans; magneticus mons 2000000000 librarum ferreum montem totidem librarum allecturus ſit 2000000000 pedum ſpatio diſtantem. Sed de his vide plura & curioſa in 3. libro. Vt magnes ad Magnetem, ita vis ad vim, & Sphæra vnius ad Sphæram actiuitatis alterius.

PROPOSITIO XXIII.

De proportione virtutis in Magneticis heterogeneis.

THEOREMA XXIII.

In Magneticis heterogeneis dici non poteſt, vt moles ad molem, ita vis huius, ad vim alterius.

INTER paradoxa non immeritò & illud ponimus, quòd minus ferreum, cui appenditur alterius cuiuſque materiæ pondus maiori ferro æquale, non trahatur à magnete, cùm maius tamen ferrum trahatur, minori vnà cum adiuncta parte, pondere æquale.

Experimentum.

ACCIPIATVR ferrum longum ponderis v. g. 12. vnciarum, & aliud 6 vnciarum, cui ex alia materia quauis, puta plumbo, ſtanno, ligno, argilia, fruſtum 6 vnciarum apponatur, ita vt heterogeneum hoc fruſtum, homogeneum 12 vnciarum ferrum pondere adæquet: quo peracto luculenter comperies, hoc à magnete robuſto facilè quidem attrahi, minimè verò alterum heterogeneum. Habet hic effectus prima fronte neſcio quid difficultatis; ſed cauſa periris in proparulo eſt. Cùm enim fruſtum heterogeneum non totum cum magnete coëat, ſed illa pars tantùm, quæ magnetici vigoris capax eſt, ferrum ſcilicet 6 vnciarum; certum eſt hoc ferrum, cùm mole ſibi appenſa impeditum, tùm exiguitate roboris, non adeo firmiter coniungi poſſe magneti, vt 12 vnciarum ferrum; cùm ferrum hoc librale, minus ferrum & robore & virium capacitate longè ſuperet; ergo conſequenter adhæſio ſequetur firmior: habent enim ſe hæc duo magnetica corpora ad inuicem, vt maſſa corrupta 12 vnciarum, ad maſſam incorruptam 12 vnciarum; ſed ſuprà demonſtratum eſt, incorruptum magnetem, corruptum etſi mole æqualem, virtutis tamen ſuperare efficacia, quod materia alienigena commiſta, aut appenſa magneticis, vires nulla ratione concipere poſſit; patet ergo Ferrum minus, cui adiungitur aliud corpus ponderoſum, non trahitur à magnete, etiamſi ferrum toti aggregato priori pondere æquale facillime trahatur à dicto magnete.

cur ferrum minus, cui pondus appenſum, non trahatur à magnete, trahatur autem ferrum pondere, ferro minori cum adiuncta materia, æquale. Si tamen magnes ad ferrum trahendum ſe habet in ſeſquialtera proportione, id eſt, vt 18. ad 12; dico magnetem quoque tracturum maſſam illam ex ferreo 6. vnciarum, & ex alia materia 6 vnciarum ei adiuncta, quia magnes 18. vnciarum habet maiores vires, quàm magnes 12. vnciarum, ad trahendum.

PROPOSITIO XXIV.

De Terminis Magneticis in directionibus.

THEOREMA XXIV.

De varia partium ſeparatarum à toto directione.

Magnetica corpora nõ ſunt propriè ſibi inuicem contraria.

VT tandem eorum, quæ hucuſque dicta ſunt; & cur partes à toto ſeparatæ contrarium ſitum ament, ratio detur, & tantæ diſſimilitudinis genuina cauſa aſſignetur; Notandum eſt, in magneticis non propriè contrarietatem eſſe, ſed ipſam contrarietatem ex maxima concordantia, & corporum magneticorum in natura rerum vera & genuina conſeruatione, & tendentia ſeu conſpiratione in vnitatem oriri. Quod vt intelligas, ita oſtendendum duximus. Sit igitur magneticum corpus oblongum A D; A in Boreum Telluris polum, D in Auſtrinum tendat; diuidaturque moles in C B biſariam, videlicet in Æquatore; tendetque B ſeparatæ partis facies in Auſtrum, C verò in Boream, ſeruabuntque ſeparatarum partium facies eundem ſitum, quem extremæ totius partes ad plagas mundi ſeruant. Vides igitur, quòd ſicut in integro, ita & in diuiſo natura petit has partes conuenienter vniri: nam B facies cum C, vtpote Auſtralis cum Boreali partis facie coniungi appetit; B verò τῷ D, vti & C τῷ A, nunquam conſociari poteſt: cùm enim tam facies D, quàm facies B ſint Auſtrales, vt eæ in amicitiam coniungerentur, deberet B facies Auſtralis conuerti, & conuerſa vniri D parti ſimiliter Auſtrali, ſed hic ſitus præterquàm quòd incongruus ſit, ei quoque prorſus contra naturam foret; neque enim ſeruaret ſitum, quem in toto habuit, ſed prorſus ei contrarium ſitum ſeruare deberet, id eſt, Auſtralis pars conuerſa, Borealis fieri deberet; quod nulla ratione fieri poteſt: Etenim cùm in toto A D, tùm in ſectione, vtrumque extremum B, D vel actu, vel potentia ſiue virtute Auſtrale eſt. Idem de C, & A terminis inconuenientibus, & inſociabilibus iudicium eſto.

Magnes ſectus ſecundùm æquatorem, retinet eaſdem facies vt antea.

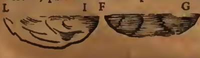


Vides igitur, qua ratione in omni parallela ſectione corporis magnetici oblongi, duo termini ſibi contrarij, vnus in Boream, alter in Auſtrum reſpiciens, neceſſariò reſultent: & quomodo ſimiles facies ob ſitus in toto repugnantiam irreconciliabiles ſint. Quæ repugnantia tùm in alijs rebus naturalibus, tùm in inſitione arborum maximè eluceſcit; ſurculus enim niſi trunco conuenienter fuerit inſertus, nunquam coaleſcet. Sed de his vide, quæ l. 3. Tract. de Magnetiſmo plantarum tradidimus. Porrò ſi magnetem aliquem ſecundùm axem diuiſeris, eandem prorſus in partibus ſimilibus repugnantiam reperies. Sit lapis F G; F polus Boreus, G Auſtrinus: hic,

In magneticis pars Borea fugit Boream, & pars Auſtrina Auſtrinam, hoc eſt, ſimilis ſimilem.



hic, ſi iuxta axem in duas partes, quæ ſint I L, & F G ſecetur; dico partem I L ſeparatam, filoque libratam, in contrarium ſitum ſitui, quem toti coniuncta habebat, ſe diſpoſituram: v. g. extremum faciei L toti coniungebatur in F, & I in G; ſeparata verò L fugit F, & I fugit G, pars videlicet Borea Boream, & Auſtrina Auſtrinam, vel, quod idem eſt, ſimilis ſimilem, aut ſynonyma ſynonymam. Cùm enim L pars naturaliter in Boream, & I naturaliter tendat in Auſtrum; ſectione facta totius, neceſſariò extrema I, L mutabunt ſitum, ideſt, L fugiet F, & I fugiet G, vtroque ſitum ſuæ naturæ conſentaneum quærente. Synonymas autem partes coniungi non poſſe, ita probo. Cùm axis virtutis rectà ex Auſtro in Boream, & contrà tendat, ad ſectionem autem totius factam noui, ſituque à priori diuerſi axes reſulrent; neceſſarium eſt, vt I L axis productus eodem tenore porrigatur, ac axis F G; ſed axis I L eodem tenore dirigi non poteſt, quamdiu extremum L reſpexerit F, aut I, τῷ G applicatum manſerit; eſſent enim ſic poſiti inconuenienter, & contra naturalem inclinationem; quod ita oſtendo. Ponantur enim ſic duo axes in continuum, videlicet in lineam rectam, vt I continuetur cum F, non tamen tangat, vt hìc apparet; coibit igitur I cum F, non cum G, quia I cum G eandem ſecum faciem habente coniungi impoſſibile eſt. Vt ergo diſpoſitio fiat polaris, vna facies debet reſpicere Boream, altera Auſtrum; ergo ne natura in neceſſarijs deficiat, I Auſtralis pars coit cum F Boreali, partem verò G diſpoſitiuæ virtutis ſecum incapacem omnibus modis vitare contendit. Sed quod hic dicitur de partibus iuxta axem virtutis continuatis, de ſitu quoque I L, & F G parallelo axi, & quouis alio obliquo ſitu intelligi debet; fugit enim L punctum F, quia radius è polo fuſus cum nouo axe ſe continuare cupit; non autem ſe continuare poſſet, ſi Borea pars L, Boream partem F reſpiceret; vt ergo continuatio fieri poſſit, & conueniens diſpoſitio, L fugiens, loco cedit I parti Auſtrali, vt I amicæ parti F, & L amicæ parti G ſeſe iungere poſſit, & ita tandem à natura intenta ſequatur legitima diſpoſitio. Si tamen partes L I, & F G in priſtinas ſuas ſedes remeent, id eſt, in vnum, vt antè, cum toto componantur, atque adeo ex duobus axibus vnus iterum fiat; pars L priùs inimica combinationem acquirit priſtinam cum F, & totius pars rurſus vnita cum toto conſpirabit, & libenter in priſtina poſitione cohærebit. Vides igitur, quomodo tota iſtiuſmodi contrarietas oriatur ex ſolius ſectionis natura, quæ cùm ſine oppoſitorum terminorum reſultantia fieri non poſſit, fit vt partes ſitum, quem in toto ſecundùm terminos virtute diſtinctos habuerunt, eundem & in ſectione actuali non relinquant.



In magneticis cur ſimiles partes ſe mutuo fugiant.

Conſectarium I.

HINC patet, cur magnes è minera ſua erutus, & extra Sphæram actiuitatis mineræ magneticæ libratus, ad eundem ſitum ſe diſponat, ad quem ſe diſponit minera: intra verò Sphæram actiuitatis dictæ mineræ magneticæ ſeſe in contrarium ſitum venæ diſponat. Ratio enim eſt, quia magnes extra ſphæram actiuitatis mineræ magneticæ à communi effluuio diſponitur, non ſecus, ac omnia alia ferramenta in aëre librata: à quo cùm & minera à toto ſeparata, à qua erutus eſt magnes, diſponatur; fit vt eadem facie, & vena, & magnes à vena ſeparatus polum Terræ eundem reſpiciant. Si verò intra Sphæram actiuitatis dictæ mineræ, ſicuti & cuiuſlibet alterius magnetici corporis abſciſſa pars libretur, tunc relicto polo Telluris, contrarium ſitum venæ affectabit; id eſt, Borealis facies mineræ alliciet

Magnes intra ſphærá actiuitatis venæ magneticæ diſponitur ſitu contrario venæ, extra verò ſitu ſimili.

ciet

eiet partis Auſtralem faciem, vt ſic commodè conſiſtant, quemadmodum dictum eſt.

Conſectarium II.

Verſorium cuſpide ſua Borealem Magnetis partem tangens, vertit cuſpidem illam in Boream.

HINC patet etiam, cur verſorium cuſpide ſua Borealem lapidis partem tangens vertatur in Boream Telluris, altera parte in Auſtrum verſa; & cur cuſpide ſua tangens Auſtralem lapidis partem, in Auſtrum Telluris vertatur. Quia videlicet cuſpis Boreali lapidis parte animata, hoc tactu oppoſitam faciem lapidis acquirit, videlicet Auſtralem; vnde & arbitrio ſuo relictum verſorium, in partem ſibi conuenientem, hoc eſt, Auſtrinam ſui partem, in Boream Telluris diſponit: cuius rationes copioſè in præcedentibus explicauimus.

Conſectarium III.

Cuſpis verſorij tangens parté Borealem Magnetis, acquirit faciem Meridionalem, & reſpicit Boream.

HINC ſequitur iterum, verſorij cuſpidem ex parte, qua polo Boreo magnetis adhæret, non eſſe Meridionalem, quia hoc ſtatu per modum integri, & vnius cum magnete eſt; ſed ſimul ac fuerit ſeparatum verſorium, cuſpidem Meridionalem acquirere faciem, & cruculam, Borealem: Quia ferri finis à vera Boreali parte lapidis tactus, fit Meridionalis, & tendit in Boream lapidis partem, ſi propior fuerit; ſi verò remotior, in Boream Telluris partem reſpiciet. Sed de his in ſequentibus plura.

ANACEPHALAEOSIS

Experimentorum magneticorum ex dictis hucuſque reſultantium, quibus alia ex Gilberto, Cabæo, Grandamico, Fornerio, Zucchio collecta adduntur.

IVBET hic coronidis loco proponere Anacephalæoſin quandam variorum Experimentorum Magneticorum, partim ex dictis hucuſque, partim ex memoratis auctoribus collectorum; quoniam id non iniucundum fore lectori curioſo iudicaui. Primum igitur experimentum eſt motio ferri, aut magnetis ſuſpenſi in aëre, aut in aqua natantis, quam ad partem quis velit ducente alio. Vbi viſu iucundum eſt, acu ſola cymbam cum magnete natante in aquæ ſuperficie manuduci omnem omnino in partem, vt & nudas acus tenues in aquæ ſuperficie ductum aliarum ſequentes. Vide Propoſitionem ſextam præcedentem.

Secundum eſt Motio item acus verſoriæ in horologijs ſolaribus, & in omnem partem conuerſio, etiam interpoſita menſa, aut alio corpore ſolido. Vide quæ de his pluribus ſuprà Prop. ſeptima.

Tertium eſt ſaltus acus ſutoriæ ad magnetem, variaque eius omnem in partem agitatio, etiam alio interpoſito corpore, prout patet ex Propoſitione tertia & quarta.

Quartum eſt ſuſpenſio item acus in vitro, & ſubita è ſcypho vitreo eruptio ad magnetis conſecutionem. Colligitur hoc ex eadem Propoſ. tertia & quarta.

Quintum eſt attractio & ſuſpenſio plurium annulorum, vel ſimul, vel etiam alijs ad alios adhærentibus, prout dictum ibidem.

Se-

Sextum eſt ſuſpenſio ferri ad magnetem, aut ipſius magnetis ad ferrum tota ſua mole, & rotulæ gyrantis, imò duarum in contrarias partes. Vbi obſeruatione dignum eſt id quod Grandamicus notauit, motum curcularem orbiculis ſeu rotulis illis impreſſum celeriorem eſſe, & durare multò amplius, dum illæ à magnete pendent, quàm ſi ſuper planum aliquod mouerentur; idque propterea, quia vis magnetica orbiculi axem ferreum magneti aſtringens pondus natiuæ grauitatis motui contrariæ ſuſpendit, & totam eius virtutem retundit: niſi fortè vis magnetica adeo potens ſit, vt nimis validè orbiculi ferrum ſibi adſtringat; ex hoc enim longè adhuc magis quàm à grauitate orbiculi motus circularis impediri poteſt: quare vt aptè fiat, & diu duret motus vnius, aut plurium rotularum, attendenda eſt proportio eius cum magnete, & diſtantia aliqua ab eo, interpoſito aliquo ferro; quo etiam fit vt maiorem vim magnes armatus habeat, & plures orbiculos ſuſtineat, quàm ſine ferro. Interdum etiam fit vt ſi gladius, fortis alicuius lapidis virtute imbutus ſit, extrema cuſpide orbiculum iucundo admodum ſpectaculo gyros agentem deferat. Colligitur ex proximè citatis locis.

Septimum eſt ſuſpenſio maioris ſtyli ferrei ſuperpoſito magnete non tangente, per dicta ibidem.

Octauum eſt inuentio poli lapidis ſuſpenſa acu ad perpendiculum, & eiuſdem acus ſuſtentatio parrallelè ad Horizontem. Vide Propoſ. ſecundam.

Nonum eſt erectio perpendicularis breuis acus ſuper polum, & longioris ſuperpoſito ferro etiam non tangente. Vide Propoſ. quintam.

Decimus eſt erectio pulueris magnetici, aut ferrei, ſuppoſito, aut ſuperpoſito lapide, etiam interpoſito vitro, aut alio corpore ſolido, vt Propoſitione ſeptima diximus.

Vndecimus eſt conglutinatio quoque eiuſdem pulueris, & piloſa adhæſio ad lapidem, & conſeruatio eiuſdem lapidis in illo puluere. Sequitur ex eadem Propoſ. & ex decimaquarta.

Horum omnium, & ſimilium vnica eſt ratio, conformitas ſcilicet naturæ & proprietatum inter corpora magnetica, quæ cauſat & imperat, quantum poteſt, maximam vnionem inter ipſa, ad ſuam perfectionem & conſeruationem, quæ, vt patet, ad attractionem pertinent.

Ad eandem quoque ſpectat communicatio virtutis, quam magnes ferro præſtat, longè interdum maiorem quam in ſe habeat, contra vulgatum axioma, nemo dat quod non habet: id enim fit propter meliorem aliquam diſpoſitionem quæ in ferro eſt, ſoliditatem nempe, & puritatem: nam ferrum quò purius & magis denſum, vt in chalybe admodum percuſſo & polito patet, eò virtutem magneticam fortiùs admittit, & diutiùs retinet, & fortiùs quoque communicat, ſi præſertim figura commodior accedat, nempe oblonga, & paulò latior, vt in gladijs, in quibus ſæpe ad longum tempus vis ſemel impreſſa perdurat, nec vſu quotidiano deletur. Vide dicta Propoſ. Decimaquarta. (Cur ferro maiorem vim magnes tribuat quàm habeat ipſe)

PROPOSITIONES
De Paradoxis Magneticis.

PARADOXVM PRIMVM.

THEOREMA XXV.

In Magneticis ſimilia gaudent diſſimilibus, diſſimilia verò ſimilibus.

CVM iuxta commune Philoſophorum pronunciatum, ſimile gaudeat ſimili, magnetica corpora ſanè communes rerum naturalium leges planè excedere, dum contraria & diſſimilia prorſus affectant, videntur. Sit magnes CD, verſorium AB, magnetis Boreus polus C, Auſtrinus D, in verſorio verò pars Borea ſit B, Auſtrina A; dico ſimiles partes verſorij, diſſimiles lapidis naturaliter appetere, ita vt ex naturæ quadam neceſſitate, Boreæ Auſtrinas, hæ Boreas affectent partes. Obuertatur enim magnes DC, polus, inquam, Boreus, verſorio AB, & mox aduertes B partem Boream dicti verſorij, vel ad primum inimici conſpectum fugæ ſe accingere; A verò vltrò & veluti innato quodam, ardentique deſiderio in expectatiſſimi amici amplexus currere; quod ἄπιστον certè, καὶ παράδοξον meritò, niſi experientia ipſa rem penè vulgarem feciſſet, videri poſſet. In huius igitur concordis diſcordiæ cauſa aſſignanda varij varia commenti ſunt. Ego id nulla alia ratione fieri dico, niſi ob ipſammet ſimilitudinem, quam magnetica corpora ad inuicem habent; volunt enim ſe inuicem diſponere, ita vt qualitas, quam habent in ſe, ſit in conuenienti ſitu ad qualitatem biformem in medium diffuſam: Cùm verò virtus ex parte Borea diffuſa, dum accedit ad ipſum polum, à quo effunditur, Auſtrum reſpiciat, recedendo ab illo reſpiciat Boream; hinc illa diſſimilium ad ſimiles partes, quam tantoperè miramur diſpoſitio, neceſſariò emanat. Verùm de hoc effectu affatim in Theor. 2. locuti ſumus, quod conſule.

Verſorij pars Borea affectat Auſtrinam Magnetis, & è contra.



Ratio huius rei.

Conſectarium I.

HInc patet primò, cur ſecto ſecundùm longitudinem axis magnete, partes diſtinctæ libertati ſuæ donatæ, eadem ratione, qua priùs coniunctæ erant, non ampliùs coëant, ſed contrarium prorſus ſitum pertinaciter ambiant: facies enim L, quæ priùs coniungebatur τῷ F, iam ei miſſo repudio, amicitiam G ambit, & I deuitans τῷ C, aſylum ſuum conſtituit in F. Cuius quidem rei ratio eſt, quòd in coniunctis partibus vnus tantùm ſit axis virtutis, ſeu linea polaris, ſecundùm quam tota vis lapidis propagatur ad extra; & proinde partes in vnum conſpirantes ſe mutuò fouere mirum non eſt: ſciſſo autem lapide, cùm ſingula fruſta ſuos peculiares ſibi vendicent virtutis axes, fit vt ſtatim partes in diſcordias exardeſcentes contrarios ſitus appetant: ſi enim fruſtum v. g. I L eo ſitu quo coniunctum erat toti F G. remaneret, iam L F,

Partes Magnetis ſecti ſecundum longitudinē axis, mutant ſitum & directionem.



& I G ſimilia coniungerentur; quod eſt contra leges magneticas; ergo diſſimilia appetunt; quod erat probandum.

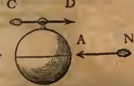
Conſectarium II.

IDEM dicendum de obelo, qui ad partem quam ſemel tetigit, perpetuò currit, ſic vt obelus A N, in ſequenti figura, extremitate ſua A tangens punctum A magnetis, ad idem perpetuò currat, quoniam videlicet per partem quam tetigit, oppoſitam prorſus faciem acquirit; oppoſitæ autem partes, & diſſimiles ſe amant; hinc fit, vt & hic obelus partem quam ſemel tetigit, perpetuò ſeruet, ſi enim affrictu ſimilem partem acquiſiuiſſet, iam cum ea exiſtere non poſſet; ergo conſiſtit, quia diſſimili cum eo coniungitur parte.

Pars verſorij ſemper currit ad illam partē Magnet.s, quam ſemel tetigit.

Conſectarium III.

PAtet quoque, cur duo obeli, quorum vnus v. g. ſupra magnetem parallelus axi, alter è latere collocatur, contrarios teneant ſitus; quia diſponentes ſe ad qualitatem per medium diffuſam, quiſque conuenientem naturæ ſuæ ſitum appetit. Sit A polus Boreus, oppoſitus verò polus V Auſtrinus; in verſorijs verò partes D, & A ſint Auſtrinæ, C, N verò Boreæ: ergo ex dictis D, A Auſtrinæ ad Boreum polum, Boreæ ad Auſtrinum neceſſariò confluent: quieſcat enim verſorij punctum N Boreum, ſi fieri poteſt, in puncto Boreo A; ſed tunc ſimiles partes ſimilibus coniungentur, quod eſt contra ſuppoſitionem, & leges magneticas: ergo, &c.



Duo obeli, quorum vnus ſupra magnetem parallelus axi, alter e latere collocatur, tenēt contrarios ſitus.

Conſectarium IV.

PAtet tandem, cur ſi cultrum DC, à manubrio C ad cuſpidem ſupra polum magnetis ductando frices, virtus cultro communicetur, contrario autem ductu à cuſpide D ad manubrum deſtruatur; quia cùm per attactu C, D, contraria facies in ferro acquiratur, attactus autem huiuſmodi ſint in extremis punctis ferri, fit vt virtus per attactum in C acquiſita, per attactum in D deſtruatur, & contra.



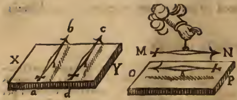
Culter ductus vno modo ſuper polum Magnetis acquirit virtutem, contrario verò modo ductus perdit illam.

PARADOXVM SECVNDVM.

THEOREMA XXVI.

Poſſunt duo verſoria ita diſponi, vt inimica eorum puncta fiant amica.

SI duo verſoria intra Sphæram actiuitatis ſitum obtinuerint, cùm ad ſe, tum ad Horizontem parallelum, partes inimicæ amicitiam ſimulabunt, nec ſe fugient; ſi verò ſitum obtinuerint ſub meridiano circulo parallelum, exuta omni ſimulatione, conſueto ſe bello infeſtabunt; quod mirum omninò, & prodigij inſtar quibuſdam videtur. Sint verſo-



ſoria ba, cd, & ad ſe, & ad Horizontem parallela, ſint autem bc, & ad partes ſimiles, ſeu inimicæ; dico illas in hoc ſitu parallelo manſuras, nec ſe inuicem fugituras. Fugiat enim b, inimicum ſibi vicinum c, ſi fieri poſſit, per X ſibi viam ſternendo; ſed dum fugiet b, a oppoſita pars neceſſariò incidet in inimicam partem d; incidit igitur in Scyllam, quæ vult vitare charybdim. Pari ratione c fugiente b per Y, d recedens ab Y iam amicè coniungetur inimicæ parti a; quod eſt impoſſibile. Ne igitur natura hanc violentiam patiatur, & ne ſe mutuò hac contrarietate conficiant, vtrumque verſorium ſua ſorte contentum, quantum poterit, ſua iura hac ſitus paralleli neceſſitate tuebitur. Quòd ſi duo alia verſoria MN, & OP ſub plano Meridiano ſitum habuerint parallelum; NO, & MP partes inimicæ non ampliùs, vt in priori ſitu, coniungentur, ſed quamprimùm liberam auram nactæ fuerint, fuga ſaluti ſuæ conſulentes in oppoſitas partes ſe contorquebunt: cuius quidem rei ratio illa eſt, quòd ſub hac poſitione partes inimicæ ſimul ſtare non neceſſitentur, vt in priori, ſed libera recedendi poteſtate data, ambo in eum ſe ſitum diſponent, quem naturæ ſuæ maximè conſentaneum reperiunt.

Conſectarium I.

Duo hemiſphærica magnetica iuxta Æquatorem ſecta, ſiſtūt verſoria inter ipſa ſuſpenſa in ſtatu parallelo.

HINC patet, cur ſi intra duo hemiſphæria magnetica iuxta Æquatorem ſecta, verſoria quotquot volueris, libres, ea omnia in ſtatu ad axim parallelo ſeſe ſiſtant; & cur ſublato alterutro hemiſphærio, omnia relicto ſtatu parallelo capitibus inclinatis in vnum punctum plani iſtius hemiſphærij conſpirent. Ratio prioris eſt, quia cùm ab vtriuſque hemiſphærij polis æquali vi diſpoſita, ob finitimarum partium ſimilitudinem coniungi, lege vetante, non poſſint, in indifferentem ſeſe ſitum, qualis parallelus eſt, conſtituentia, communem neceſſitatem, vt poſſunt, ſuſtinere coguntur; ſublato verò hemiſphærio alterutro, ea mox neglecto quoque priori ſtatu in vnionem conſpirantia amicis capitibus coniunguntur, quia non ampliùs à duobus hemiſphærijs æquali vi diſponuntur, ſed ab vno, ad cuius amicum polum amicæ verſoriorum partes confluunt, inimicis & oppoſitis partibus oppoſitum polum affectantibus.

Conſectarium II.

Si polo magnetico duo fila ferrea obuertantur, partes quę tangũt, vniuntur, reliquæ diſiunguntur.



HInc vlteriùs patet, cur ſi polo magnetico duo fila ferrea obuertas, duæ inferiores partes, quibus magnetem tangunt, coniungantur, reliquæ verò partes oppoſitæ ſe inimico aſpectu vitare contendant. Quia videlicet lapidis, aut quorumlibet magneticorum partes Meridionales, ſeu Auſtrinæ horrorem habent ab Auſtrinis, à Boreis verò Boreæ. Cùm itaque duo fila ferrea ex attritu vnius poli ſimilem virtutem imbibant; fit vt illæ punctis connexæ per modum vnius ſe habeant, hæ verò diſiunctæ, ob ſimiles quoque partes ab vno diuiſæ ſeſe fugiant; vt enim magnetica actio finem ſuum ſortiatur, neceſſe eſt, vt ſimilis facies cum diſſimili coniungatur.

Con-

Conſectarium III.



HInc concludens dico, verſoria in crucem adaptata A B C D, nec parte ſua B, nec parte ſua C rectâ ſe diſpoſitura in polum magnetis; ſed æquali ſpacio à polo receſſura. Cùm enim in vtroque brachio æqua ſit virtutis poteſtas, neutra alteram ſolam bono ſuo in polari lineâ reſidente frui permittet; ſed partito ex æquo amico pabulo, ita ſeſe conſtituent, vt vtraque æqualiter id participet; quod fit, ſi à radio, ſeu polari linea æqualiter diſtent; ergo neutra pars rectà in polum verget, ſed æquo ſpacio ab eo ſe remouebit; ergo, &c. quod erat, &c.

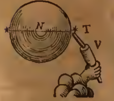
Si duu verſoria aptentur in cruce, neutra cuſpis reſpiciet polum Magnetis.

PARADOXVM TERTIVM.

THEOREMA XXVII.

Paruum & debile ferrum, aliud ferrum è tenaci Magnetis & maioris, & efficacioris complexu ſurripit.

FORTE à debili, vti & à paruo magnum ſuperari, mirum cuipiam videri poſſet, niſi magnetica id fieri poſſe, ſuis actionibus monſtrarent. Si enim ferrum ferro alteri magneti adhærenti admoueris, ferrum tactum mox relicto magnete, ferro ſe tangenti adhærebit, etiam ſi magnes, & quantitate, & qualitate ferrum ſuperet: cuius rei ratio illa eſt, quòd ſphæra actiuitatis maioris magnetis vniformiter difformiter propagata, vti maior quàm minoris ferri T actiuitatis ſphæra eſt, ita maiorem quoque vim veluti per reflexionem quandam in V cauſatur, quam ferrum T in *; ergò fortiùs ferrum T in V, ferro V adhærebit, quàm in *; cùm in V veluti reflexionis focus, vt cum Catoptricis loquar, collocetur. Sed explicemus ἀποδεικτικῶς. Sit magnes A F, cuius ſphæra actiuitatis A F E, obelus magneti adhærens C G, ferrum ſurripiens D F T, cuius ſphæra actiuitatis D F T B. Dico ferrum T D F ſurrepturum obelum C G à magnete A F: cùm enim ferrum ſitu conuenienti, & ſecundùm totam longitudinem ſuam intra ſphæram actiuitatis A E F maioris magnetis conſtitutum ſit; fit vt totam vim magnetis A F perfectè imbibat, quam & quaſi reflexè viciniori obeli amico puncto G communicat: iterum, cùm ſphæra actiuitatis virtutis conceptræ ferri D T B ſit minima, nec radius reflexione ſua vllum, aut admodum exiguum robur magneti A F addat, & conſequenter in parte obeli C non in tantum vmantur actiuæ virtutis radij, ac in G; hinc pars C tanquam maiori & abundantiori bo-



Cur ferrũ à magnete impregnatum ſurripiat ipſi alterum ferrum.



bono fruitura, magnete A F relicto, ferro T D in G ſe coniunget: ferrum enim duplici radiorum fœtura impręgnatum plùs poteſt acquiſitis viribus, quàm magnes A F; ergo potentiùs in ferrum vicinum agit; ferrum ergo paruum & debile, robuſtum magnetem non niſi communicati roboris vnitione ferrum ſurripiendo ſuperat. Idem de magnete paruo obelum à maiori ſurripiente, iudicium eſto. Nemo tamen, dum de reflexione hìc ago, putet me de reflexione propriè dicta loqui, ſed de multiplicatione virtutis, quæ in ferro D T F, vtpote compactiori, plus poteſt in ferro C G attrahendo, quàm ipſe lapis A F. Vnde conſequenter mirum non eſt, potentius à debliori ſuperari.

Conſectarium.

Cur obelū longiorem minor magnes à maiori ſurripiat?

HINC colliges, cur longiorem obelum minor magnes faciliùs ſurripiat quàm maior, poſito tamen quòd tam obelus, quàm minor magnes intra ſphæram actiuitatis maioris Magnetis conſtituti ſint; quia videlicet tunc Sphæra actiuitatis minoris Magnetis, ad Magnetem maiorem non pertingente, nullum quoque roboris augmentum illi aduenire poterit, ac tota proinde vis attractiua in Magnete paruo roborata, maiori vi viciniorem ſibi obeli partem coniunget, eam ſcilicet partem, quæ Magnetem continget; ergo longiorem obelum faciliùs, quàm breuiorem aliquantulum ſurripiet minor Magnes: ſi enim obelus aliquantulum minor fuerit, tunc augmentato Magnete maiore viribus, vtpote de Sphæra minoris Magnetis aliquantulum participante, difficiliùs quoque ſurripietur obelus. Si tamen obelus longitudine Sphæram actiuitatis maioris Magnetis exceſſerit, ferrum aliud admotum, vtpote extra mutuæ communicationis metas conſtitutum, nullam quoque poteſtatem in obelum habebit. Quòd ſi iterum vtriuſque Magnetici corporis Sphæræ virtutis fuerint æquales, æqualem quoque vim in obelum intermedium poſſidebunt, neutrum itaque præualebit.

PARADOXVM QVARTVM.

THEOREMA XXVIII.

Dari poteſt verſorium Magnete quantumuis robuſtiſſimo affrictum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, ſeu verticitatis veſtigium oſtendat.

Sub polo acus nulla certa lege diſponitur.

DICO primò, pyxidem nauticam ſub polo præcisè conſtitutam, hunc effectum præbituram: cuius rei ratio eſt, quòd, cùm Magneticum Telluris effluuium per polos diffundatur, illud autem ſub polo fiat in orbem Æquatori parallelum; non ſit ratio cur potiùs ad hunc, quàm ad alium radium ſe conformet: quocunque igitur ſitu conſtituta fuerit acus, eum ſitum ſemper tenebit. Accedit, quòd cùm ſub polo nulla ſit quadripartita mundi differentia, nullum quoque ibi ſitum certum verſorium tenere poſſit. Hanc experientiam manifeſtam verſorium ſupra polum Magnetis robuſtioris libratum faciet: ſicuti enim ſub polis, ita hìc nullam quoque certam ſitus rationem habebit. Dico ſecundò, verſorium ad lineam æquatoris in Terrella præcisè affrictum, hunc quoque prodere effectum. Cùm enim vigor Magneticus in Æquatore adeo exiguus ſit, vt ferè nullus dici poſſit, ibique vigoris in vtramque partem incipiat diuaricatio; verſorium ibidem affrictum, nullum quoque verticitatis monſtra-

In Æquatoris Magnetici linea, acus affricta, nullam verticitatē certam acquirit.

ſtrabit veſtigium, cùm non ſit ratio cur ad hunc polum potiùs, quàm ad alterum ſe diſponat. Si enim ſe diſponeret, vel ſe diſponeret ad polum Boreum, vel ad Auſtrinum; neutrum, cùm neuter quicquam ipſi virium prædominanter tribuere; conſtituit autem ſe, vt ſuprà dictum eſt, verſorium perpetuò ad id hemiſphærium, ſeu polum, ex quo vires concepit, ſed in Æquatoris linea, cùm ibi initium ſit biformis qualitatis, & initium diuiſionis faciebum Magnetis; verſorium quoque à neutro hemiſphærio afficietur, vnde indifferentem, & indeterminatum ſitum acquiret, & conſequenter in nullam certam partem ſe diſponet, ergo dari poteſt verſorium Magnete quantumuis robuſtiſſimo affrictum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, ſeu verticitatis veſtigium oſtendat, quod erat demonſtrandum.

PARADOXVM QVINTVM.

THEOREMA XXIX.

Datur in Magnete punctum, ad quod verſorium diuerſo tempore affrictum, nunc in Auſtrum, modò in Septentrionem ſe diſponendi vim acquirit.

SVPPONO primò, magnetem duplicem ſectionem admittere; vel enim ſecatur iuxta longitudinem axis, ita vt ſectiones ſint parallelæ axi: vel iuxta decurſum Æquatoris, ita vt ſectiones ſint parallelæ Æquatori: in priori axes virtutis iuxta partes ſectas multiplicantur, & iuxta lapidis ſecti ſingulas partes in longitudinem deducuntur polarem: in hac ſectione quoque mutantur facies, ita vt puncta quæ priùs erant Borealia, fiant Auſtralia, & contrà. Hoc ſuppoſito, ita oſtendo propoſitum. Sit magnes A B M C, cuius Boreum hemiſphærium ſit, A C B, Auſtrinum A M B: dico punctum in A C B Boreo, vel A M B Auſtrino hæmiſphærio dari, quod verſorio attacto vim nunc in Boream, nunc in Auſtrum ſe conuertendi tribuat. Sit igitur punctum D. Boreum, quod verſorio attactum, iuxta ſuperiùs dicta, tribuet ipſi vim Auſtralem; ſciſſo verò lapide iuxta lineam parallelam æquatori A B tranſeuntem per D, ſi verſorium dictum eidem puncto D affrices, illud Borealem vim acquiret. Cùm enim ab Æquatore magnetico verſus polos diuerſa fiat magneticæ iuriſdictionis deſtributio, omneſque partes, & puncta hemiſphærij Borei verſorio non ſecus, ac polus ipſe, etſi debiliùs, Auſtralem vim tribuant, vti & Auſtralis hemiſphærij puncta Borealem; fit vt in integro lapide punctum D hemiſphærij Borei, vim conferat Auſtralem verſorio. Quòd ſi magnes iuxta lineam prædictam findatur, ex hac ſectione alia duo hemiſpæria reſultabunt; punctum igitur D, quod in integro lapide Boreum erat, modò in ſecto Auſtrinum euadet; ergo ad idem punctum D verſorium affrictum non Auſtrum ampliùs, ſed Boream peret, ergo ad vnum & idem punctum diuersè affrictum verſorium, nunc in Auſtrum, nunc in Boream ſe conuertet; quod erat probandum. Idem in alia quacunque parallela ſectione lapidis eueniet.

C

A  B

M

Conſectarium I.

HInc colliges, quòd, ſicut in ſectione magnetis parallela axi, pro partium ex ſectione reſultantium multitudine, axes ſiue lineæ polares; ita in ſectione pa-

parallela Æquatori magnetis, pro partium multitudine Æquatores multiplicentur; adeo quidem vt quot partes ſunt, tam illius, quàm huius; tot axes quoque, & Æquatores noui reſultent; quod ſanè maximum naturæ prodigium cenſeri debet. Atque in priori quidem ſectione quotlibet alternarum partium puncta polaria erunt ſimilia, eundemque polum reſpicient. In immediatis autem partibus diſſimilia habebunt puncta, ſitumque conſequenter. V. g. diuidatur magnes quiſpiam in 4. æquales partes; in prima igitur ſectione polus, qui priùs erat Boreus, in ſecta parte librata fiet Auſtrinus, & contrà, vt dictum eſt. Si igitur relicta prima particula, ſecundam iterum diuidas, ſecta pars polos acquiret contrarios polis ſecundæ particulæ iterum biſectæ, ita vt polus, qui in ſecunda particula erat Auſtrinus, in tertia particula fiat Boreus polo prioris particulæ reſpondens. Quòd ſi tertiam hanc particulam iterum biſeces, quarta particula polos acquiret ſimiles ſecundæ particulę, & diſſimiles tertiæ, & ſic in infinitum procedendo ſemper alternæ partes polos habebunt ſimiles, immediatæ diſſimiles. Sed de his vide ſtaticam noſtram mageticam Progymnaſ.2. & quæ diximus ſuprà propoſ.24.

Secto magnete quomodocunque, mutantur puncta, & haec magneticæ.

Conſectarium II.

Acus vbicunque in magnete extra Æquatorē affricta fuerit, acquiret directionem polarem.

EX dictis quoque patet, quòd ſicut in Tellure, præter polos non dantur alia puncta Orientalia v. g. aut Occidentalia fixa, & determinata; ita nec in magnete, qui Telluris indolem in omnibus affectat. Vnde falluntur ij, qui verſorium Orientali, aut Occidentali magnetis parti affrictum, ad eam ſe partem conuerſurum opinantur; vanum & erroneum; quacunque enim parte acus magnetem extra Æquatorem tetigerit, ſemper biformem illam qualitatem, ſeu cōuerſiuam in oppoſitos polos facultatem, non ſecus ac ſi polis ipſis affricta fuiſſet, acquiret. Licet, vt ſuprà dixi, tantò debiliorem, quantò remotiùs a polis ſit affrictio.

Conſectarium III.

Magnetica qualitas eſt tota in toto Magnete, & tota in qualibet eius parte.

EX quibus ſequitur, hanc vim magnetis aliquo modo ſpiritualem naturam affectare, ita vt ſicut omnis ſpiritualis ſubſtantia definitiuè in loco exiſtens, eſt tota in toto, & tota in qualibet parte, ita & magnetica qualitas pari ratione tota in toto, & tota in qualibet parte lapidis eſt (loquimur autem de ipſa magneticæ qualitatis eſſentia, non de actione ad extra) quemadmodum enim totus magnes ſuo virtutis axe, polis, Æquatore, parallelis conſtat, ita & quælibet eius pars à toto reſecta, etiam minutiſſimum pulueris granum vix ſenſibile, ſuos habet, vt totum, parallelos, Æquatorem polos, axem; etſi tantò in ijs vis remiſſior ſit, quantò partes ſunt toto minores, vt ſæpe dictum eſt.

Conſectarium IV.

Verſorium in quacunque Magnetis parte affrictum, excepto æquatore lapidis, acquirit biformē qualitatem.

VNDE ſi verſorium in quacunque ſui parte, excepto tamen Æquatore, vt declaratum eſt in paradoxo 4. Magneti affricueris, vno tactu vtramque, in Boreo quidem hæmiſphærio Auſtrinam, in Auſtrino verò Boream facultatem acquiret, vt paulò antè inſinuatum eſt; quantò tamen polis punctum aſſumptum fuerit vicinius, tantò id ferro maius; quantò Æquatori vicinius, tantò minus robur conferet, vt paulò antè dicebam.

PARA-

PARADOXVM SEXTVM.

THEOREMA XXX.

Verſorium Magneti affrictum vnam tantùm faciem actu ſubinde acquirit.

POTEST verſorium quodpiam Magnetem ita tangere, vt nullam prorſus verticitatem, ſed vnius tantùm faciei qualitatem in extremis acquirat; quod fiet, ſi in verſorio mediæ longitudinis punctum polo Magnetis alterutro attigeris, acquirit enim hoc contactu verſorium in vtroque extremo eandem faciem: quòd ſi ſuſpendio liberiori auræ id commiſeris; ad nullam certam & determinatam mundi partem ſe diſponet, ſed quocunque poſueris, ſe firmabit: quòd ſi in alijs partibus prꝫterquàm polaribus attigeris, acquiret illa aliquam verticitatem, ob lineas directrices, hanc partem reſpicientes. Rationem horum dedimus in Paradoxo 4. & præcedente Theoremate vigeſimoſeptimo.

Verſorium in medio lõgitudinis ſuæ puncto affrictum Magnetis polo, vnam tantum faciem acquirit.

Conſectarium I.

HINC ſequitur, ſi ferreus annulus ex vna parte Magneti aff.icetur, polum vnum fore in loco contactus, alterum in aduerſo puncto: poteſtatemque Magneticam diuidere annulum in duas partes diſtinctione naturali, & licet non figura poteſtate tamen, & effectu æquali. Quòd ſi ſtylus rectus in annulum reducatur, abſque finium tamen vnitione, ſeu coniunctione, & in medio tangatur Magnete, fines ambo eiuſdem erunt verticitatis; quorum ratio ex præcedentibus patet. Portò ſi magnes in annulum elaboraretur, ita vt poli Magnetis eſſent diametraliter oppoſiti, centrum virtutis magnetis, annuli centrum futurum eſſet, ipſe Magnes verò magnarum virium. Si verò elaboraretur annulus iuxta ſitum Æquinoctialem, nec vires obtineret, nec vlla ratione ſeſe, ob rationes in Paradoxo 4. dictas, diſponeret.

Annulus ferreus ex vna parte Magneti affrictus, habet vnum polum in loco contactus, alterũ in oppoſita.

Conſectarium II.

PATET etiam inde, duos annulos magneticos iuxta Æquatoris longitudinem elaboratos nulla ratione ſibi adhærere poſſe; potentiſſimè verò, ſi iuxta magnetis axem elaborarentur, ſibi adhærere. Quod idem experieris, ſi Æquatori Magneticæ Sphæræ duo fila ferrea applices, videbis enim omnem ea cohærentiam reſpuere: illam verò, vbi iuxta axis decurſum poſita fuerint, perfectiſſimè admittere: cùm enim ſitus Æquinoctialis ipſis non ſit naturalis, neque eo in ſitu confluunt, confluunt autem mox, vbi ſitum naturalem, qui ſecundùm axem eſt, adepta fuerint.

Annuli duo magnetici iuxta Æquatoris longitudinem elaborati non poſſunt ſibi adhærere; ſed ſi iuxta axem Magnetis elaborentur, maximè ſibi cohærent.

PARADOXVM SEPTIMVM.

THEOREMA XXXI.

Magnes ferrum ignitum æquè, ac frigidum trahit.

INter paradoxa quoque non immeritò & illud computari poteſt, quod nos contra omnium pene opinionem propria docuit experientia; videlicet ferrum candens non ſecus ac rigidum trahere Magnetem. Hoc experimentum non ſemel cum

Magnes trahit ferrum ignitum.

admiratione ſpectantium exhibui: Ferrum enim candefactum, quod à carbone accenſo vix diſtinguebatur, Magnete applicato ita facilè attraxi, ac ſi frigidum fuiſſet; vnde colligo, ferrum candefactum vti à Magnete attrahitur, ita ab eodem præſertim ſi exactè libratum fuerit, quoque diſponi poſſe; cùm diſpoſitio Magnetica aliquid ſit ad attractionem conſequens. Debet tamen ad hoc experimentum adhiberi Magnes potens. Ratio autem cur magnes ferrum candens, non item Magnetem trahat, hæc eſt, quòd ferrum ab igne non tantùm non deſtruatur, ſed & purius reddatur, ſemperque maneat ſubiectum capax, ad recipiendum Magnetici vigoris è tellure diffuſi, quo continuò imbuitur, effluuium: Magnes verò cùm ab igne penitus, reſoluto Magnetico vigore, corruptus in calcem abeat, deſtructa ſubſtantia, proprietates quoque deſtrui, mirum non eſt: at ferrum igne tantùm abeſt, vt deſtruatur, vt potiùs magis magiſque, vt dictum eſt, perficiatur, ac proinde ad Magnetem ſe diſponendi appetitum nulla ignis violentia perdere poteſt. Ex hoc tamen non ſequitur, virtutem magneticam ferro priùs communicatam non deſtrui per ignem.

PARADOXVM OCTAVVM.

THEOREMA XXXII.

Ferrum eadem ſui extremitate & trahit, & repellit.

PATET hoc ex dictis ſuprà Propoſitione 1. Experimento 1. vbi vidimus quòd ferri oblongi A B extremitas A perpendiculariter infra cuſpidem acus C D poſita, trahit Borealem eius partem, eadem ſupra poſita trahit Auſtralem; cuius rei rationem ibidem dedimus. Hoc tamen mirum cuipiam videri poſſet, cur idem ferrum horizonti parallelum, & in eodem plano cum acu, ſiue ſuprà, ſiue infrà ponatur, ſemper tamen eandem partem acus trahat; mox tamen ac perpendicularem ſitum obtinuerit, aut quantumlibet inclinatum fuerit, contrarias leges ſeruet: certè huius eadem ratio eſt, quæ prioris. cùm ferrum ita inclinatum, aut perpendiculare aptiorem ſitum acquirat, vt dictum eſt, ad recipiendum radium Magneticum à Tellure diffuſum.

PARADOXVM NONVM.

THEOREMA XXXIII.

A maiori Magnete minor reſciſſus, ſubinde robuſtior toto eſt.

CONTINGIT ſæpe, minores Magnetes, maiorum vim magno interuallo ſuperare, eiuſdemque Magnetis fracti partes, plus ferri, quàm Magnetem integrum attrahere; quin & vnicam partem aliquando toti præualere quidam aiunt; quam rem mirantur multi, cùm cauſam rei neſciant. Dico igitur, quandocunque magnes purus, perfectus, & nullo ſpuriæ miſtionis vitio notatus ſeſe offert, huius lapidis partes ſemper tantò minorem in trahendo efficaciam habituras, quantò toto minores ſunt, eorumque pro partium diminutione vim proportionaliter quoque decreſcere. Quòd ſi itaque dentur Magnetes minores, maioribus efficaciores, id perfectioni Magnetis aſcribendum; nunquam tamen credo, partem à toto homogeneo reſciſſam, toto ipſo efficaciorem fuiſſe, cùm vis in toto homogeneo æqualiter effuſa ſit; nec ratio, cur potiùs in hac parte, quàm in altera intenſior ſit, dari poſſit. Contingere tamen ſubinde poteſt, vt maſſæ alicui Magneticæ impuræ, &

Cur ſubinde pars toto efficacior ſit?

vi-

vitiatæ ſincerior & purior pars Magnetis, etſi minima, ſit admiſta, quæ à toto ſeparata tunc maiorem efficaciam vt in trahendo, quàm totum oſtendat, neceſſarium erit; cùm totum maiori ex parte alijs heterogeneis partibus ſit vitiatum, & exiguam Magnetis virtutem admiſtam habeat, quæ partis ſeparatæ vi æquiparari nequeat. Quare ſi quandoque pars totum virtute ſuperaſſe compertum eſt, id non aliter ac iam diximus, factum eſſe, intelligi debet.

AVCTARIVM PARADOXORVM.

His adiungimus alia quędam Paradoxa, ex varijs Authoribus ſuprà in Anacephalæoſi citatis, quæ tametſi in præcedentibus ferè attigerimus, aut in ſequentibus explicaturi ſimus, huc tamen in vnum collecta conijcere placuit, & ferè iiſdem verbis Authorum citatorum.

PARADOXVM DECIMVM.

THEOREMA XXXIV.

Magnetica vis habet, & non habet contrarium.

HABET, & non habet contrarium; ſeu quod eòdem redit, non habet aliud contrarium quàm ſe; nullum enim contrarium patitur qualitas & actio magnetica, (quæ etiam flammas penetrat) niſi fortè ſe ipſam ratione contrariorum & inimicorum polorum, & oppoſiti ſitus: ſi enim ferrum imbutum virtute vnius poli velis imbuere virtute alterius, id non tam facilè ac citò fit, & manifeſta eſt reſiſtentia, & virtus ab vno polo communicata corrumpitur per alium polum, imò per eundem ſecundùm contrarios motus, recedendo ſcilicet à fonte, à centro ad circumferentiam ferri ductu facto. Contraria tamen eſt ſubſtantiæ magneticæ vis nimia caloris, quæ etiam qualitatem in ferro candente corrumpit, niſi à magnete proximo conſeruetur & producatur, & non meliùs quàm per candentiam virtus magnetica à ferro expellitur. Hinc tamen non ſequitur, ferrum candens non attrahi, aut diſponi à Magnete, præſertim potente, vt diximus Paradoxo ſeptimo.

Conſectarium.

HINC patet, contraria eſſe ſimul in eodem ſubiecto; nempe in eodem lapide, & ferro eius virtute imbuto, ratione contrariorum polorum, & virtutis quæ ab ijs dimanat; itemque qualitatis magneticæ, quæ in acu imbuta tota contraria eſt ſibi ipſi, & à capite ad cuſpidem, à ſe ipſa diſſidet prout eſt à cuſpide ad caput.

PARADOXVM VNDECIMVM.

THEOREMA XXXV.

Vis diuiſibilis in indiuiſibili, totius in parte, & circumferentiæ in centro eſt poſita.

Quia videlicet tota virtus lapidis in polis eius ſita eſt, & in ijs præcipuè ſe manifeſtat, ſiue in ipſo lapide, ſiue in alijs corporibus circa quæ agit. Vnde etiam

mirabile hic, quòd non alibi conſpicitur, centrum in circumferentia; quandoquidem poli magnetis eius virtutis ſunt centrum, & in circumferentia poſiti ſunt, & duæ contra-oppoſitæ virtutes in eodem corpore.

PARADOXVM DVODECIMVM.

THEOREMA XXXVI.

Vis corporea ſpiritualis.

NIHIL enim eius perit ex diuiſione totius; &, ſi diuidatur magnes in plures partes, in ſingulis eius partibus ex diuiſione reſultantibus noui poli emergunt pro ratione diuiſionis, & partium configuratione. Vnde etiam fit (quod mirabile eſt in corpore, & qualitate corporea) vt tota virtus magnetica videatur eſſe tota in vno aliquo lapide, & tota in ſingulis eius partibus, ſtatim ſaltem poſt diuiſionem.

PARADOXVM DECIMVMTERTIVM.

THEOREMA XXXVII.

Vis omnia penetrans, & nihil lædens.

VIS enim magnetica omnia corpora peruadit, etiam ſolidiſſima & maximè compacta, fermè æquè facilè ac tenuiſſima & maximè rara; nam & aurum, argentumque, ac vitrum penetrat, & manus hominis interpoſita actionem eius non impedit, nec retardat, ſed nec ſentit; nulli protſus rei contraria eſt, aut noxia virtus, aut actio magnetica.

PARADOXVM DECIMVMQVARTVM.

THEOREMA XXXVIII.

Actio in diſtans, & non ſine medio.

MOVENT enim magnetica diſtantia, licet non moueantur alia corpora intermedia, propter defectum diſpoſitionis in medio ad eum motum; in medio tamen producitur illa qualitas, licet ſine alio effectu. Vbi obſeruandum, ferrum interpoſitum, maximè planum, impedire ne vis magnetica vlteriùs procedat, ſaltem tam validè. Sed eius rei ratio eſt, quia ferrum ipſum, vtpote capax illius virtutis, eam in ſe excipit, & quodammodo retinet, & ad extrema ſua magis notabilem exhibet: & hinc accidit vt magnes armatus non producat ad tam magnum ſpatium ſuam actiuitatem, atque inermis & nudus.

Vbi notabile quoque eſt, polum magnetis in medio ferreo filo poſitum, in vtroque fili extremo eandem vim magneticam producere, ſibi ſcilicet oppoſitam, ſicut & in annullo qui poſt contactum diuiditur. Si autem alterum fili extremum imbuat ſua virtute, imbuet & oppoſitum oppoſita. Per filum ferreum longius multò meliùs ſuam virtutem manifeſtat, & communicat, quàm per vlla alia corpora.

PARA-

PARADOXVM XV.

THEOREMA XXXIX.

Vſura continua ſine iactura.

FIT enim profuſio ſine detrimento aut diminutione virtutis; nam vnus lapis poteſt imbuere quaſlibet acus, vel gladios debitè admotos, ſine læſione aut debilitate ſuæ virtutis, & ſi fortè grauitas non impediret aliunde, tam facilè omnes acus ferreas totius mundi penetratiuè poſitas, & vnico ſtylo nixas moueret, quàm vnicam; & non dubito quin ſingulas tam perfectè ſua virtute imbueret, & aptas redderet ad motum, & ad attractionem aliorum magneticorum, quàm ſi vnica duntaxat adeſſet.

PARADOXVM XVI.

THEOREMA XXXX.

Magnes dat quod non habet.

FERRO ſcilicet poteſtatem tollendi ferrum, quod ipſe non poteſt; & ſe conuertendi ad eam partem mundi, & alterius magnetis, ad quam polus ille, qui eam virtutem tribuit, ſe non conuertit; nec multum diſſimile eſt quod in magneticis videtur, vt idem eripiat quod dedit; deſtruat quod ædificauit; & corrumpat quod genuit; magnes ſcilicet qualitatem & motum quem vno polo genuit, altero deſtruit.

PARADOXVM XVII.

THEOREMA XXXXI.

Paruum magno præſtat.

SIue quia paruus magnes longè mirabiliorem virtutem prodit, quàm magnus, cæteris paribus, & proportione ſeruata; ſiue quia exiguum ferrum magneti proximo eripit, & ſuſtinet ferrum, quod magno magneti adhærebat.

PARADOXVM XVIII.

THEOREMA XXXXII.

Validiſſimum magno conatu nihil efficit, debile exiguo multùm.

MAGNVS ſcilicet magnes & validus partibus ſuis medijs, id eſt, ijs quæ ſunt inter duos polos & in eius æquatore, ſuper quem ſi acus diu multumque affricetur, nullam omnino vim magneticam contrahit; minor autem, & infirmior polis ſuis leui contactu acum fortiſſimè imbuit: ſimiliter ſi duo magnetes validiſſimi contrarijs polis opponantur, acum intermediam non imbuent, ſicut nec duo validiſſimi polis amicis iuncti cuſpidem acus intermediam, tamen vnicus debilior eam imbuet.

PARADOXVM XIX.

THEOREMA XXXXIII.

Pondus ſubiectum proprium non grauat, grauat alienum.

QVando enim magnes ſuſtinet ferrum, pondus ferri non grauat ferrum ſuſpenſum; grauat autem magnetem, ad quem ſuſtinendum maior vis quàm antè requiritur.

PARADOXVM XX.

THEOREMA XXXXIV.

Quæ eadem ſunt vni tertio, non ſunt eadem inter ſe.

POLI ſcilicet duo eiuſdem nominis & reſpectus, amici ſunt tertio diuerſi nominis & reſpectus; at inimici inter ſe. Vnde fit vt alteri duorum amicorum tertius adueniens, non poſſit eſſe communis amicus, ſed alterutri neceſſariò inimicus: Poli enim amici ſunt diuerſi nominis & reſpectus, alter Septentrionalis, alter Meridionalis; quibus tertius non poteſt aduenire, niſi vel Meridionalis, qui erit Meridionali inimicus, vel Septentrionalis, qui Septentrionali; eiuſdem enim nominis poli ſunt inimici, & eundem axem conflare non poſſunt. In magneticis porrò, quod ſingulare eſt, plures amici duobus eſſe non poſſunt, idque ideo quia plures duobus eundem axem in eadem parte non poſſunt efficere, vt clarum fiet attendenti.

PARADOXVM XXI.

THEOREMA XXXXV.

Virtus in eodem fonte petita inimica & noxia, in contrarijs fontibus amica & iucunda.

SI enim duo capita acuum imbueris eiuſdem poli virtute, ambæ ſe acus capitibus fugient, ambæ virtutem mutuam corrumpent: ſi verò virtute polorum contrariorum, ambæ ſe vnient & conſeruabunt. Item ſi capita acuum eodem in fonte imbuta opponas, ſeſe fugient; ſi caput cuſpidi, ſe allicient, vt iucundiſſima demonſtrat experientia acuum ſeſe in plano fugientium, & ſequentium. Et hæc cauſa eſt cur acus duas capite hærentes ad vnum polum lapidis cuſpidibus iungere non poſſis, nec duas parallelas ſupra æquatorem magnetis. Si item filum ferreũ in medio contingat polum magnetis, & poſt contactum in loco contactus ſecetur; extrema quæ ſe contingebant, contrarias virtutes oſtendent, & ſe mutuò auerſabuntur. quod eodem modo de annulo ferreo fiet, ſi poſt contactum diuidatur in loco contactus, & oppoſito.

Sequuntur

Quarundam Propoſitionum Paradoxarum

Analyſes.

I.

CVR in magneticis paribus attractio, ſiue coitio firmior, & celerior; quàm fuga & diuortium? ignauiùs enim repelluntur Magnetica corpora, quàm alliciuntur, vt experientia docet. Reſpondeo, quia fuga fit ſola præexiſtente qualitate in lapide, coitio verò ex præexiſtente, & nouiter inducta qualitate ab alliciente. Accedit quòd coitio, cùm fiat ex tactu amicarum partium, maiori vigore imbibito operetur; fuga verò, cùm fiat ex reſultantia quadam ad coitionem, & plùs à partibus amicis remoueantur diſſidentes, quàm partes coëuntes, minus firmam quoque eſſe in propatulo eſt. Sed hæc ex præcedentibus Theorem. nemo non ſoluere poterit.

Cur attractio fortior ſit repulſione.

II.

CONSTAT ferramenta illa longiora, quibus feneſtræ ſepiuntur, & trabes illas ferras, quibus parietes conſtringuntur, in longum, aut etiam iuxta lineam meridianam extenſas, ſucceſſu temporum Magneticam qualitatem ſine vllo attactu Magnetis contrahere; ita vt exempta dicta ferramenta, & Magneticè librata, perfectè ſeſe ad polos diſponant; & quidem pars illa clathrorum ferreorum, quæ terræ obuertitur, ſemper, & infallibiliter Septentrionem petit; oppoſita autem Auſtrum. Quod non ſolùm de ferramentis dictis, quamcunque plagam cæli reſpexerint, verificatur; ſed & de omnibus inſtrumentis ferreis, quibus ignem tractamus, verum eſſe, non mihi tantùm, ſed Gilberto, & Cabæo, alijſque innotuit. Hæc enim librata ſemper inferiori parte ſua in Boream, manubrio verò ſiue ſuperiori parte, in Auſtrum certò & infallibiliter, niſi vitiata fuerint, ſe diſponent; quod & de lateribus quibuſdam ferrugeneis certò quoquè fieri mihi conſtat. Cuius cauſam ſi quiſpiam quærat, Reſpondeo, quià cùm omnia dicta corpora Magnetica ſint, & quouis tempore apta ſint ſubiecta, & proportionata ad Magneticam qualitatem in ſe deriuandam; magnus autem telluris globus totus Magneticus ſit, qui & vim Sphæricè vndiquaque diffundit; fit, vt vbicunque corpora capacia iſtius virtutis ſubiecta inuenerit, eam in ipſa transfundat, & tantò quidem perfectiùs; quantò diutiùs in aliquo loco ſteterint immota. Cur verò ferrorum quædam, quæ longo tempore perpendicularem ſitum tenuerunt, inferiori parte boream, ſuperiori verò auſtrum petant; cur quoque pars illa Borea inferior, verſorij partem Auſtralem, altera verò Boream trahat; huius rei ratio eſt, quòd ſimiles facies non ſe ament, ſed fugiant. At hæc omnia ex ſuperioribus patent.

Ferramenta longiora, feneſtrarum, trabes ferreæ domorum, lateres ferruginei, acquirunt vim magneticã.

III.

CVR ferrum ad attactum Magnetis ſemper vtramque faciem ſimul acquirat. Reſpondeo, cùm virtus diſpoſitiua ſiue ſituatiua ſubiecti ſit vnica & ſimplex qualitas, vtpote cuius officium ſit, ita ſubiectum ſituare, vt vna facies Auſtrum, altera Septentrionem reſpiciat; certè ad contactum Magnetis, vel vtramque faciem acquiret, vel nullam. Si enim vnam tantùm acquireret, iam qualitas non eſſet diſpoſitiua, id eſt, non ſituaret ſubiectum Magneticum determinatè, quod eſt contra hypotheſin; ergo ferrum quacunque parte Magnetis attactum ſubitò vtramque faciem ſimul acquirit vel actu, vel virtute.

Cur vtraque facies vno contactu in ferro acquiratur?

Cur

IV.

Verſorium quomodo in duobus extremis vnam tantùm faciē acquirere poſſit.

CVR obelus ferreus medio longitudinis ſuæ puncto ad polum Magnetis affrictus, vnam tantùm faciem dicatur, non biformem qualitatem acquirere. Reſpondeo, quia vtrumque extremum radijs à polo diffuſis homogeneis affectum, neceſſariò acquirit eandem faciem, ita vt actu in ordine ad diſponendum non ſit in toto obelo niſi vna facies; potentia tamen eſt in eo qualitas biformis ad diſponendum, videlicet in puncto contactus; ſecundùm hunc enim ſi obelum ſecueris, pars quæ lapidem tetigit, ſemper in Auſtrum, altera verò in Septentrionem ſe conuerteret. Quòd autem actu non ſit niſi vna facies ad diſponendum, inde patet, quia ſi duas facies haberet, iam ſe ad certum ſitum & determinatum conformaret; ſed hoc non fieri, ſuprà oſtenſum eſt; ergo actu niſi vnam faciem habere non poteſt, modo dicto. Demus tamen in puncto contactus duas facies extremis eſſe oppoſitas; ergo duæ facies ſimiles ibidem coniungerentur in vnum: ſed hoc eſt contra leges Magneticas; ergo fieri non poteſt, &c. Eſt quidem facies vnica in medio extremis oppoſita, ſed illa in tali ſtatu non eſt ad ſituandum; ſed agnoſcitur, dum allicit aliam faciem, vel fugat ſimilem.

V.

Verſoria petunt centrum lamellæ ferreæ, dum illa medio ſuo tangit polū magnetis, fugiunt remoto Magnete.

CVR verſoria petunt lamellæ ferreæ centrum, dum illa medio ſuo tangit polum Magnetis; remoto verò Magnete, à centro lamellæ fugiunt. Reſpondeo, quia dum tanguntur, accurrunt, non propter lamellam, ſed propter polum, quia eandem verticitatem appetunt, quam acquiſiuit centrum lamellæ; at verò dum procul ſunt, fugiunt cuſpides à centro, eò quòd ſimiles perpetuò diſſidentes coire nunquam valeant: ſunt autem illæ cuſpides ſimili virtute imbutæ, quæ eundem polum tetigere.

VI.

Puluis Magneticus, & ſcobs quomodo teneant.

CVR ferreus puluis virtutem Magneticam, ſeu verticitatem, quam ex vnitione contactu Magnetis contraxerat, diſſolutione, aut commiſtione partium iterum amittat. Reſpondeo, quia puluis iſte vnitus ſemper modum totius ferrei alicuius corporis habet, ideo verticitatem contrahit. At verò ſi partibus ſuis miſtus puluis diſſoluatur, partes ordinatim priùs poſitæ iuxta leges Magneticas ex confuſione iam ſibi contrariari incipiunt, dumque ſingulæ partes ductum naturalem ſequuntur, fit vt totum corpus diſſolutum, non priorem tantùm verticitatem amittat, ſed ob partium omnium confuſionem nulla certa lege dirigi poſſit.

VII.

Vtrum ferrum candēs trahat.

CVR obelus ferreus exactè libratus, aut quodlibet aliud ferrum, dum igne candeſcit, non ita diſpoſitiua vi polleat, vt infrigidatum. Reſpondeo, hoc aſſeri ab illis, qui metu ignis huius nullum adhuc experimentum ſumpſerunt; ego enim ferrum candefactum non ſecus ac rigidum, cum multorum admiratione, à Magnete trahi comperi. Cùm igitur attractio Magnetica nihil aliud ſit, quàm coitio duorum Magneticorum in ſitum conuenientem vtrique, videlicet polarem, quam neceſſariò ſequitur diſpoſitio polaris; ergo ferrum candefactum, vt attrahi poteſt à Magnete, ita quoque diſponi. Sed hæc fuſiùs declarauimus in Paradoxo ſeptimo. Multa ſimilia, experientia priùs proba, & cum ſumma aſſiduitate peracta, naturalium rerum ſtudioſum, placitis & aſſertionibus cùm veterum, tùm recentiorum prorſus contraria, docebit.

VIII.

VTrum ferrum certos polos habeat. Reſpondeo, ferrum non habere actu polos certos ac determinatos, ſed ex attactu Magnetis eos primùm acquirere, hos autem polos ferro indifferenter ineſſe: ſiue enim verſorium aliquod ex ferrea

lamina in longitudinem, ſiue latitudinem exſciſſum formaueris; dico ſemper id, dummodò Magnetis virtute animatum fuerit, verticitatem ſolitam acquirere; ſecus de Magnete ſentiendum eſt; habet enim magnes quiuis duos polos certos, & actu determinatos, non indifferentes, ſed quos ſecundùm longitudinem lapidis diſpoſitos retineat; libratuſque non vt ferrum indifferenter, ſed axe ſuo in toto immutabili polos reſpiciat, ita vt ſi Magnitudinem hanc Magneticam in longum extenſam in aliquot partes ſecuereis, in ſingulis partibus noui axes magnetici omnes ad ſe inuicem paralleli reſultent. Hinc patet, cur ferrum iuxta ſitum meridiani collocatum, perfectè ſe verſus polos diſponat; quia ferrum longum hoc ſitu ad vim magneticam è terra profluentem perfectè recipiendam aptius eſt, quàm alio quouis ſitu. *Vtrum certos polos ferrum habeat?*

IX.

VTRVM magnetis alteruter polus ferrum abſolutè pellat. Reſpondeo quòd non; cùm enim repulſus fiat ex diſponenti, & conſequatur amicum confluxum, abſolutè pellere dici non poteſt. Accedit quòd ſi pelleret abſolutè, ſemper pelleret; ſed hoc experientiæ repugnat; ſi enim pars ferri repulſa affricetur polo attractiuo, is eam ferri partem, quam repulerat, iam attrahet, ergo non eſt hic propriè dicta repulſio. *Magnes altero polorũ non abſolute repellit.*

X.

CVR ferrum longum lateri magnetis firmiùs adhæret, quàm ſi ex polo pendeat. Reſpondeo, quia ferrum à latere adhærens magneti coniungitur toto virtutis axe agente in totum ferrum; in polis verò vis magnetica in minorem ferri partem agit, & conſequenter non tantum id ſtringere poteſt. Hinc acus parte ſua craſſiori meliùs connectitur polo, quàm tenuiori: quia ferrum in tali ſitu à gemino polo recipit geminatum radium virtutis, qua imbuitur; appenſum verò ad vnum polum, vnicum. *Ferrum lõgum lateri firmius cohæret, quã polis, & cur.*

XI.

CVr ferra longiora meliùs & efficaciùs animentur, quàm quadrata, lata, & ſimilis alterius figuræ. Reſpondeo, quia cùm tota vis lapidis ſecundùm longitudinem ſeu axem propagetur, in oblongo lapide vis meliùs vnitur, & meliùs propagatur, quàm in alijs, vbi diffunditur, & diſſipatur. *Ferra lõga melius animantur à magnete.*

XII.

VTRVM maior vis ſit in partibus polaribus magnetis, quàm in æquinoctialibus. Reſpondeo, partes in toto polares, æquinoctialibus maiorem vim habere in agendo, vtpote virtute ibidem circa polum magis vnita; non tamen ideo ſeparatas à toto habere vim efficaciorem; experientia enim docet, ex puro & homogeneo magnete partes, polarem videlicet & æquinoctialem, à toto reſectas pondere æquales, æqualem in agendo vim obtinere, etſi toti adiunctæ vim obtineant inæqualem, polari plùs agente, quàm æquinoctialis pars agat. *Magnes in polis tuis maiorem vim habet, quam in æquinoctiali.*

AVCTARIVM EXPERIMENTORVM Magneticorum.

HIs quæ fusè hactenus expoſuimus, accedunt alia experimenta Magnetica, ex varijs quoque Authoribus, deſumpta ex Grandamico, & alijs.

I.

ACus filo, aut ferro ſuſpenſa, accedit ad vnum polum lapidis extrema vna ſua parte, & ab altero reſilit eadem parte: & contra. Res eſt iam quotidiana experientia trita.

Acus

II.

ACVS ſutoria coniecta ſuper lapidem magnetem, accommodat ſe ſecundùm axem eius, & duos eius polos ſuis extremis reſpicit; ſi tollatur, & conſtituatur in alio ſitu tranſuerſo ſecundùm circulos lapidis parallelos, ſe ad axem priori modo reſtituit, & contrarium ſitum obtinere non poteſt, niſi virtute contraria per aliquod tempus imbuatur: eodem modo acus imbuta in cuſpide virtute vnius poli, ſi ad globum magneticum in plano aliquo decliui moueatur verſus æquatorem, aut paulò infra Æquatorem, illico reſiliet, & ſurſum cuſpidem eriget, & ſe in ſitum amicum mirabili quodam ſaltu reſtituet.

III.

ACus eadem poſita inter duos magnetes, ſi vnius polo adhæreat, amicum alterius polum priori iungit, inimicum fugit. Quod eodem modo præſtat puluis magneticus, aut ferreus, qui duos magnetes ſecundùm polos amicos, ſe inter eos agglutinando, connectit; ſecundùm polos inimicos, ſe diſiungendo diuidit.

IV.

BReuis ſtylus ferreus vna ſua parte erigitur ſuper vnum polum lapidis, altera ſuper alterum; quod etiam præſtat puluis magneticus, etiam corpore interpoſito, vt vitro, aut ligno.

V.

SI magnes lapis innatet aquis in ſcypho vitreo, alio magnete propoſito ſecundùm polos amicos, ſequetur ducentem; ſecundùm polos inimicos, fugiet aduerſantem.

VI.

SI duo magnetes aquis innatent, ſe primùm allicient, dein coniungent ſecundùm polos amicos, denique ſe ſimul dirigent, ſecundùm lineam Meridianam; ſi tertius magnes adueniat, ſimiliter ad eorum alterum accedet, & vnicam lineam cum iis efficiet.

VII.

SI ad duos magnetes ſecundùm polos amicos iunctos tertij magnetis polum quemlibet admoueris, quia tertij polus alteri polo iunctorum neceſſariò amicus eſt, alteri inimicus, eiuſdemque cum altero rationis & reſpectus, cum altero diuerſi, amicum alliciendo, & inimicum fugando, iunctos diſiunget. Vbi contra vulgatum pronunciatum mirabile eſt, duos polos amicos eſſe tertio, & inimicos inter ſe.

VIII.

SI poli amici duorum magnetum ponantur in aquis verſus punctum verticale, ad ſe mutuò accedent; ſi poli inimici, ſe mutuò fugabunt.

IX.

SI duæ acus ſutoriæ imbuantur eadem parte, capite exempli cauſa, virtute eiuſdem poli, aut duorum amicorum, oppoſitæ ſecundùm partes oppoſitas ſeſe allicient, & ſequentur.

X.

Magnetica quandoque Orientem ſpectant.

SI duæ acus verſatiles, magnete imbutæ, parallelæ conſtituantur, parallelæ ſemper manebunt, nec vnquam ad ſe accedent, quia partibus oppoſitis ſe vtraque ex parte pellunt æqualiter: ſi mutuò ſuperponantur, fortior ad ſuum ſitum debiliorem conuertet, contra propriam inclinationem & ſitum; quem hæc ſtatim recuperabit, ſi ad extrema fortioris ponatur, & cum ea poſſit rectam lineam efficere: ſi æqualis virtutis fuerint, ambæ de proprio aliquid abijcient, & ſe ad angulos rectos interſecabunt, fugientes quantum poſſunt partes inimicas. Pari modo duæ acus ſuto-

toriæ ſecundùm leges amicitiæ toto corpore coniunctæ, & paris virtutis, ſi in ſuperficie aquæ natent, Orientem & Occidentem ſpectabunt, à Septentrione & Meridie æqualiter recedendo. Dixi, paris virtutis, quia ſi altera ſit fortior, debiliorem ad ſuum ſitum componet: quod etiam ipſi lapides eodem modo compoſiti, quantum poſſunt, præſtant, quia diuiſi ſecundum circulos Meridianos, partes quibus antea iungebantur, inimicas habent, & contrà; diuiſi autem ſecundùm parallelos, habent amicas.

XI.

MINOR magnes filo ſuſpenſus, circa maiorem immotum circumductus, polis in vtroque puncto verticali exiſtentibus; & axibus Horizonti perpendicularibus, eandem faciem & Meridianum diuerſis Meridianis maioris ſemper obuertit, & vnicam circulationem, dum ſemel maiorem circumdat, ipſe facit: &, ſi ſupra polum maioris traducatur, ab vna parte ad alteram, ſe in contrarium ſitum conuertit.

Minor magnes eodé meridiano diuerſos maioris ſpectat.

XII.

SI verò circumducatur ſecundùm Meridianos, polis in Horizonte exiſtentibus, & axibus Horizonti parallelis, diuerſos parallelos ſuos diuerſis parallelis maioris affiget: at ſi ſupra Æquatorem traducatur, contrarium in ſitum & poſitionem ſe transfert, duaſque circulationes, dum ſemel magnetem immotum circumdat, facit: quod eodem modo fit quando acus verſoria circa magnetem immotum circumducitur. Et ratio communis petenda eſt ex vnitate, ſeu diuerſitate polorum & ex amicitia, aut inimicitia eorum; ac virtute eiuſdem, aut diuerſæ rationis in illis. pro coniunctione amicorum, aut inimicorum oppoſitione. Ratio autem cur magnes, aut acus verſoria, magnetica virtute imbuta, duas circulationes circa magnetem ſemel circumducti ſecundùm eius Meridianos perficiant, hæc certiſſima eſt, quòd dum ſemel circumducuntur, ſemel agant ſuum circulum, & iterum ſemel dum circa proprium centrum mouentur: quod præſtant propter polorum amicitiam & inimicitiam quæ in ea circumductione occurrit, non autem in ea quæ fit ſecundùm parallelos, vbi poli non mutantur; quæ cauſa eſt cur non niſi vnicam circulationem efficiant, quemadmodum nec niſi vnam, quando maior magnes in centro ſuo mouetur, alijs non circumductis, polis omnium in Horizonte exiſtentibus; & nullam prorſus, ſi maior magnes in centro moueatur, polis eius in vertice, & infra poſitis, minoris autem polis in Horizonte, aut in vertice exiſtentibus, quorum omnium iucundiſſimæ ſunt experientiæ, & ratio prædicta certiſſima.

Diuerſis parallelis diuerſos parallelos.

Et circa illum modò vnam, modò duas circulationes facit.

Modo nullam.

XIII.

FILVM ferreum longius, ſi medijs in partibus polum lapidis contingat, in duobus extremis parem virtutem induit, contrariam ei polo quem contingit, & prout ad alterum extremum polus accedit, ſenſim priorem virtutem exuit, donec polus extremum ferrum contingat, illudque ſua virtute penitus informet, oppoſita in oppoſito extremo conſiſtente, niſi è conuerſo polus reducatur ab hoc extremo ad aliud per medium ferrum, vbi impreſſa de nouo virtus extinguetur, & oppoſita producetur. Quòd ſi filum vtrumque ſimul polum lapidis contingat, vt facilè poteſt in lapidibus planis, & ita armatis, vt ferrum poſſit vtramque armaturam contingere; tunc ſingula fili extrema virtute ſibi oppoſita imbuentur, ſed cum hoc diſcrimine, vt ſi filum excedat polos, eius extrema habeant virtutem vicinioribus polis oppoſitam, remotioribus verò conformem, ita vt virtutis centrum ſit in contactu, & tam ferrum quod excedit vſque ad contactum, habeat rationem radij directi ad eum polum, quam quod interiacet inter æquatorem magnetis vſque ad eundem polum; ſi verò ſecaretur filum in duas partes, ideſt, in medio vbi ferrum lapidis æquatorem

Filum ferreum variè ad polos lapidis compoſitum, varijs modis virtutem magneticã induit.

con-

XVIII.

SI partes ſeu extremitates magnetis circa binos polos exiſtentes, conterantur malleo, & in fruſta minuta pilorum inſtar redigantur, idem polus magneticus eiſdem admotus, alia quidem attrahet, alia verò repellet.

XIX.

MAgnes non repellit ferrum magnete priùs non affrictum, ſed vterque eius polus attrahit ipſum, imò quælibet magnetis pars, quamuis minùs validè quam poli. At poſtquam acus ferrea ſemel fuerit affricta vni polorum magnetis, aut per ſolam applicationem fuerit ab vno polo attracta; trahetur ab illo ſecundùm vnam extremitatem, repelletur ab eodem polo ſecundùm alteram extremitatem. Contrarium verò fiet in altera extremitate, & ab altero polo.

XX.

SI acus magnete priùs affricta tranſfigatur per ſuber ſubtiliſſimum, & aquæ imponatur ita, vt vna acus pars extet extra aquam, altera intra eandem; pars extra exiſtens ab vno magnetis polo trahetur, ab altero fugabitur; pars verò intra exiſtens, ſi ei applicetur inferiùs alter magnetis polus, ab ipſo trahetur, ab altero fugabitur. Idem intellige de fruſtulo magnetis ſuberi prædicto impoſito.

XXI.

FErrum quodcunque magneti affrictum acquirit binas facies, etiamſi tam longum ſit, vt vna extremitas ſit extra Sphæram actiuitatis magneticæ. Patet ex eo, ſi rumpatur ferrum propè extremitatem magnete tactam; tunc enim ſentietur in altera extremitate contraria facies. Quòd ſi ferrum oblongum tangatur in medio ab vno magnetis polo, vtraque extremitas eandem acquiret verticitatem, vt ſuprà etiam diximus.

XXII.

MAgnes ferro communicat virtutem ſuam, iterumque auffert, modo ſuprà dicto: at magnes magneti nec communicat, nec auffert virtutem. Hinc magnes non trahit alium magnetem ſecundùm quamlibet partem, ſed ſolùm ſecundùm polos diſſimiles. Magnes nō communicat ſuam virtutem alteri magneti.

XXIII.

FErrum magnum non poteſt recipere virtutem à magnete paruo, ſaltem notabilem; vnde quantumuis diu multumque ferrum prædictum fricetur ab exiguo magnete, nulla in eo virtus notatur. Contrà, ferrum paruum tactum à magnete magno, non recipit maiorem vim, quam ſi tactum fuiſſet a magnete paruo eiuſdem efficaciæ in ſpecie.

XXIV.

SI ferrum magnetica virtute imprægnatum ponatur intra Sphæram actiuitatis magnetis præſentis, habet virtutem ferè duplo maiorem. Hinc ferreus annulus magneti affrictus, qui ſe ſolo non poteſt trahere alium annulum, ad præſentiam magnetis trahet, ac ſuſpenſos tenebit duos, tres, quatuor, &c. Qui tamen amoto magnete omnes ſtatim diſſoluuntur. Idem fit, ſi acus è magnete ſuſpendatur; trahit enim, ac ſuſpenſas tenet alias acus; quod tamen abſente magnete præſtare non poteſt.

XXV.

SI ferrum magnetica virtute imbutum tenet ſuſpenſum aliud ferrum, fortiùs ipſum tenebit, ſi ſupra primum ferrum ponatur magnes ſecundùm faciem diſſimilem virtuti ferro communicatæ. At ſi magnes vertatur, & facies ſimilis ferro primo oſtendatur, cadet ferrum ſecundum; nec vnquam amplius ab eodem primo ferro attrahetur. Hinc ſi dicta ratione à magnete ſuſpendas annulos plures in modum catenæ ſibi inuicem adhærentes, ac deinde vni annulorum ſuperiores cum inferio-

ribus connectenti admoueas magnetem alium ſecundùm polum priori contrarium, decident omnes annuli infra ſe poſiti, ſuperioribus relictis.

XXVI.

Noua experientia probans quietem terræ in omnem partem.

SI lapis magnæ figuræ, quantum perfectè fieri poterit, Sphæricæ (licet rudis & impolitus idem in alia figura, non tamen adeo commodè, preſtare poſſit) ita conſtituatur in ſcypho vitreo, aut cymba eburnea ſemiſphærica, vt polus qui Septentrionem reſpicit deorſum vergat, ſurſum verò qui meridiem; & ita liberè in aliquo alio vaſe aqua pleno natare permittatur, vt poli lapidis punctis Cœli verticali & oppoſito planè conueniant, & ad perpendiculum lineæ Horizontali incidant: is poſt nonnullam hinc inde, vt in magneticis motibus fieri ſolet conuerſionem, & veluti reciprocam vibrationem, tandem quieſcet in aliquo ſitu & diſpoſitione ſtabili, ad quam, quantumcunque poſtea dimoueatur, ſemper redibit & omnia ſua puncta parteſque ita fixas & ſtabiles reſpectu omnium Cæli & terræ partium perpetuò conſeruabit, vt facilè ſit in eo notare quæ partes ad Orientem & Occidentem perpetuò ſpectent, quæ item ad Septentrionem, & ad aliam quamcunque mundi plagam. Et quidem experientia faciliùs adhuc & certiùs oſtenditur in acu ferrea quinque aut ſex digitos longa, inſtar calami hordeacei craſſa, recta, & virtute magnetica validè ac ſecundùm artis regulas imbuta: ſi enim acus hæc per mediam oui teſtam, aut conum ex aurichalco, aliove ſimili corpore leui & tenui, quod Cymbæ rationem habeat, conflatum traijciatur, & perpendiculariter ad aquæ ſuperficiem natare permittatur, ea parte acus ſurſum erecta, quę Meridionalem mundi partem naturali inclinatione ſpectat, oppoſita deorſum in linea perpendiculari aquis immerſa, tunc poſt aliquam fluctuationem cymba quieſcet, & determinatis ſuis partibus determinatas mundi partes reſpiciet, quas ſi notaueris, obſeruabis eas conſtanter ſibi reſponſuras, & ad eaſdem mundi partes exactiſſimè redituras, quoties eam experientiam vſurpabis. Sed de hoc iterum infrà, vbi agemus de declinatione magnetica. Atque hæc de effectibus magneticis ſufficiant.

Et in acu verticali.

MAGNE-

MAGNETICAE ARTIS

LIBER SECVNDVS,

SIVE

MAGNES APPLICATVS,

Quo

Varius atque immenſus huius lapidis vſus, & applicatio varie demonſtratur.

PROOEMIVM.

Propria ſi rerum mortalia pectora noſſent;
Imperium, & faſces non niſi bulla forent.

IT A ſanè eſt. Eo enim æternus, isque ſapientiſſimus Opifex Deus Opt. Max. Naturam rerum veſtiuit maieſtatis decore, ijs dotibus ac facultatibus inſtruxit; atque adeo eminenti diuinitatis ſuæ charactere inſigniuit; vt qui pleno eam comprehenderint animo, iam in indolem cæleſtem tranſmutati, caducis omnibus miſſo nuncio; nullam in hoc mundo præterea felicitatem aliam ſperare meritò poſſe videantur. Expertus eſt inter alios animi huiuſmodi reconditioris naturæ contemplatione imbuti puriſſima gaudia S. Baſilius; vnde optimo iure eam voluptatis cæleſtis vocat veſtibulum, perennem mentis iubilum, tranquillitatis animi portam, ſuperiorum cum inferis conciliabulum, humanæ denique in hoc mundo felicitatis faſtigium, quod attingens anima è graui veluti ſuſcitata veterno, lucisque regionem ingreſſa, ſuique oblita, non tam cæleſtis hominis, quàm terreſtris Numinis perſonam agere videtur.

Felices animæ quibus hæc cognoſcere primùm
Cura fuit.

Atque huiuſmodi naturæ eminentiſſimæ dotes, vti in cæteris rebus omnibus, ita in Herculei lapidis

pidis ſubſtantia maximè ſe conſpiciendas præbent; quas quoties animo penitiùs voluo, toties admiratione quadam attonitus id Homericum ingeminare compellor.

Θαῦμα μέγα τόδ᾽ ὀφθαλμοῖσιν ὁρῶμαι.

Siue enim in admiranda illa cælorum theatra, ſiue in abditos ſublunaris naturæ receſſus oculos conuertam; vbique hunc lapidem veluti quendam ſuperos inter inferoſque conciliatorem reperio, ac μεσίτην, vtriuſque naturæ beatum conſortio; eaque prærogatiua fruentem, vt ſolus terreſtris ad inſtar Numinis omnia moueat, motuſque cælorum diſponat ipſe immotus, nulla re quæ eius virtutem, quò minùs eam exerat, impedire poſſit, exiſtente; ita quidem, vt non in ferrum tantùm, chalybem, cæteraque Magneticæ virtutis ſubiecta vim ſuam exeruiſſe, ſed in vtriuſque mundi confinia ius ſuum extendiſſe videatur. Hic veluti terrena quædam Cynoſura, vias orbis terræ ceu diuino quodam digito demonſtrat; incognita marium atque Oceani ſpacia pandit; mundos nouos recludit; hic inſtar virgulæ diuinatoriæ ad inacceſſas latentium theſaurorum abyſſos metallicas indolis ſuæ ſagacitate pertingit; hic in dimetiendis cælorum motibus ſe præbet aſtrolabium, in terreni orbis deſcriptione παντόμετρον, in opticis radium, ſtylum in Sciatericis, in Nauticis gubernaculum, in philoſophia denique reconditiori ad inuſitata naturæ perpetranda miracula vnicum compendium. Huius itaque mirifici lapidis vires atque proprietates, quas ſuperiori libro non niſi κατὰ τὴν θεωρίαν enucleauimus, modò κατὰ τὴν ἐμπειρίαν applicandas duximus; vt quantum is rebus humanis præſtet vtilitatis, & commodi, quantum in omnium artium ac ſcientiarum, atque adeo totius ἐγκυκλοπαιδείας ambitu eius ſit vſus, Lectori curioſo liberaliter, & ſincerè manifeſtemus.

PARS PRIMA.

ΠΡΟΓΥΜΝΑΣΜΑΤΙΚΗ.

PROGYMNASMA I.

De Statica Magnetica.

Magnetica librata vim ſuam exerunt.

CORPVS magneticum, dum loco ſuo naturali conſiſtit, omnis motionis inimicum, ſenrum, ineris, ſqualidum, ac proprio grauitatis innatæ pondere preſſum, præſtantiſſimarum virium ſuarum ſpecimen ægrè præbere poteſt. Verùm vbi liberiorem auram nactum, carpentoque vectum æquoreo à ponderis ſui compedibus liberum, omni torpore diſcuſſo viribus ſuis fuerit relictum; ecce mox innatæ nobilitatis ſuæ memor, nullum non lapidem ſibi conſimilem mouet, quò indolis ſuæ generoſiſſimæ ſpecimen aliquod monſtrare poſſit; imò zelotypico quodam veluti incitatum affectu, amicum ſibi conſimile corpus inuſitato quodam appetitu proſequitur, diſſimilis verò corporis inimicam ſentiens præſentiam, veluti naturæ ſuæ contrarium hoſtem, remis veliſque deuitare contendit. Quod non in magneticis duntaxat motionibus propriè dictis, ſed in quibuſcunque alijs rebus occultis, contrarijſque odij, & inimicitiæ legibus diſſidentibus, aliquo modo apparet. Cùm verò iuxta diuerſas corporearum rerum claſſes non pauca ſingularibus huiuſmodi viribus pollere reperiantur, ſed lenta, & torpida, vt quæ extrinſeci agentis, ea è potentia in actum educentis opera indigeant, ideo operæ precium me facturum exiſtimaui, ſi hæc Progymnaſmata præmitterem, quibus breui & facili methodo, qua ratione, arte & ingenio dictæ rerum naturalium occultæ motiones per ſtaticam examinari, atque explorari poſſint, demonſtrarem.

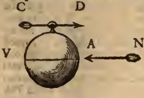
Exacta libratione rerum motus exploratur.

Notandum igitur, in omni magnetica motione duo conſiderari, mouens, & mobile; quorum vtrumque vt facilè, & liberè moueat, & moueatur, duplicem

id

id librationis ſitum habere neceſſe eſt: vel enim in eodem medio ſuas exercent operationes; vel in diuerſo: ſi prius, per hydroſtaticam, ſeu aëroſtaticam, vt quam vtriuſque vis in aqua, & aëre ad ſe inuicem habeat proportionem, videatur, vtrumque diſponendum eſt. Si poſterius, duplicem denuò librationem vtrumque admittere poterit; mobile quidem, vt vel in ſuperficie aquæ, vel in centro aquæ, ſeu quod idem eſt, infra aquam libretur; Mouens verò tunc in aëre extra aquam ſitum obtinebit, vel ὑπερθεσίας, aut ὑποθεσίας, vel περιθεσίας. Situm ὑπερθεσίας, ſeu ὑποθεσίας illum dicimus, cùm magneticum mouens principale mobili magnetico, certo medio librato, ea ratione ſupra, vel infrà ponitur, vt vtriuſque magnetici axis intra eandem actiuitatis ſphæram ſub eodem plano verticali, ſeu azimuthali, ſitum obtineat parallelum horizonti. Περιθεσίας verò, vel quod idem eſt, circumpoſitionis ſitum vocamus, cùm mouens extra vas (in quo mobile libratum ponitur) in eadem horizontis ſuperficie, & intra actiuitatis magneticæ ſphæram, ita conſtituitur, vt planum vtriuſque ſit in eodem plano Horizonti parallelo. In figura hic annexa CD ad axem magneticum V A parallelum ὑπερθεσίας; A N verò περιθεσίας ſitum refert. His igitur ita conſtitutis, vt meliori methodo in hac arte noſtra procedamus, quomodo vim rerum in diuerſis medijs ingenioſè explorare debeamus, iam tempus eſt vt doceamus.

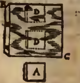
Duplex librationis modus, per ſuperpoſitione, ſeu infra poſitionem, & per circũpoſitionẽ mouentis ad mobile. Hyperthesia, Hypothesia, Perithesia quid.



PROPOSITIO I. THEOREMA 1.

Si ſolidæ Magnitudines grauitate humidum æqualis molis adæquantes, in humidum demittantur, mergentur quidem, ita, vt cum ſolido in eadem ſit humidum ſuperficie, ſic tamen merſæ non ferentur deorſum; & quemuis intra aquam datum locum ſeruabunt.

PRimam partem demonſtrat Archimedes lib. 1. de ijs quæ vehuntur in aquis Propo. 3. Secundam ſic oſtendo. Sit ſolida magnitudo A, quæ materiam habeat æqualem grauitati D in aqua DC; dico corpus ſolidum A, vbicunque in aqua ſtatuatur, ſubſiſtere. Eſto vas ſuperficiarium D, ipſi A æquale, & ſimile.

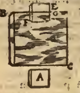


Quoniam igitur A grauitate, & corporis mole æquatur aquæ D, ſolida magnitudo D, ipſi A pondere quoque æquabitur. Iam verò vaſi ſuperficiali D loco aquæ ſubſtituatur A; quod cùm ex theſi ipſi, & quantitate, & pondere per omnia ſit congruum; neque vas ſuperficiale D, à magnitudine A magis, aut minùs deprimetur, quàm ab aqua D: ſed data aqua D, per ea, quæ ab Archimede demonſtrantur in libro de ijs, quæ vehuntur in aqua, datum intra aquam locum ſeruat; ergo & corpus A datæ aquæ D æquale, quemuis intra aquam locum ſeruabit. Si igitur ſolidæ magnitudines grauitate humidum adæquantes æqualis molis, humido immittantur, merſæ datum intra aqua locum ſeruabunt; quod erat demonſtrandum.

PROPOSITIO II. THEOREMA 2.

Si vna ſolidarum magnitudinum altera humida æqualis molis fuerit, leuior, illa in humidum demiſſa, tota non mergetur, ſed aliqua pars illius extra humidi ſuperficiem extabit.

Sit ſolidum corpus, ſeu magnitudo A materia leuior aqua eiuſdem molis; dico A aquæ impoſitum non vniuersè mergi, ſed aliqua parte ſui eminere, quod ita demonſtro. Sit vas ſuperficiale E F, cuius pars G F demerſa, & plena aquæ æqualis pondere ipſi A. Quoniam igitur A ex hypotheſi leuius eſt aqua æqualis molis, & aquæ pars F G datæ magnitudini A pondere eſt æqualis, ſi A magnitudo ſubſtituatur loco aquæ F G, non mergetur penitus, ſed extabit extra pars GE: alioquin A grauius eſſet quàm F G, quod eſt contra hypotheſin. Si ergo vna ſolidarum magnitudinum, &c. quod erat demonſtrandum. Mergitur autem in hoc caſu tanta pars ſolidi, quanta eſt moles aquæ æqualem habens grauitatem cum toto corpore ſolido, vt demonſtrat Archimedes loco antea citato Propoſ. 5.



PROPOSITIO III. THEOREMA 3.

Solida magnitudo humido grauior, humido immerſa fundum petet.

Sit corpus A ſolidum grauius humido B C in ſpecie: dico id aquæ B C impoſitum, ad fundum E C vſque deſcendere; quod ita demonſtro. Sit vas ſuperficiale F G aqua plenum, ipſi A ſimile, & æquale, cuius ſuperficies ſumma F H. Quoniam igitur A grauius eſt humido ex hypotheſi, erit & grauius humido F G; ergo A ſubſtitutum in locum FG præponderans id premet deorſum. Ponamus enim A ponderare vt 14, humidum verò FG vt 6; quoniam igitur dicta magnitudo A in humido premit vt 14, & F G humidum eiuſdem molis cum A reſiſtit vt 6; ergo A eminet in depreſſione vt 8, ergo minuitur pondere reſiſtentis corporis, nempe 6, & ponderat tantum grauitate exceſſus, quantum ipſa ſuperat paris molis; ergo in fundum deſcendet. Hæreat enim, ſi fieri poſſit, in medio, & non deſcendat, ſed tunc iuxta Theor. 1. æquiponderabit humido, quod eſt contra hypotheſin; grauius ergo humido vſque in fundum deſcendet. Si ergo ſolida magnitudo, &c. quod erat demonſtrandum.

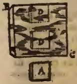


PROPOSITIO IV. THEOREMA 4.

In aquis grauitatis heterogeneæ, erit vt grauitas materiæ aquæ grauioris, ad grauitatem materiæ leuioris; ſic pars corporis ſolidi in aquam materiæ leuioris immerſa, ad partem ſolidi eiuſdem in aqua grauiore demerſam.

Sit aqua BC fig. Prop. 4. materiæ grauioris, quàm BDDC; corpus ſolidum EFG, & DD, materia vtralibet ipſarum leuiore; corpus in aquam BC immiſſum parte

te F G æquæ inſideat, & parte E G extet ſupra aquam; idemque immiſſum in aquam B D C mergatur totum: dico materiæ grauitatem aquæ B C ad grauitatem materiæ aquæ B D C eſſe, vt E G. extans pars ad totum ſubmerſum D; quod



ita demonſtro. Moles aquæ G F iuxta præcedentia, æquat grauitate totum E F, & D totum D; ergo & moles G F molem aquæ D æquabit. At poſitis duabus aquis grauitatis æqualis, erit inter magnitudinem & grauitatem proportio reciproca; erit igitur vt ratio grauitatis B C ad rationem grauitatis B D C, ita magnitudo D ad magnitudinem G F. Ergo in aquis grauitatis heterogeneæ, erit vt grauitas materiæ aquæ grauioris, ad grauitatem materiæ leuioris; ſic pars corporis ſolidi in aquam materiæ leuioris immerſa, &c. quod erat demonſtrandum.

PROPOSITIO V. PROBLEMA I.

Si corpus quodpiam ſolidum in aquam (cuius grauitas nota ſit in certa menſura) ſui parte notæ magnitudinis immergatur, totius corporis ſolidi pondus inuenire.

SIt magnitudo ſolida cuiuſcunque formæ A B C D; aqua cui innatat, G H, cuius aquæ pes cubicus ſex palmorum ponderet 70. libras; corporis ſolidi immerſa



pars ſit E F C D, cuius magnitudo ſit 10. pedum cubicorum; dico pondus totius inuentum eſſe: ſi enim per 70. multiplices 10. prodibunt 700. lib. totius corporis ſolidi A B C D pondus quæſitum; quod ita demonſtro. Quoniam enim A B C D, vt diximus Theorem. 2. æquiponderat aqueæ moli E F C D, hæc autem aquæ moles 700. libras ponderat, ergo totidem corpus totum A B C D ponderare neceſſe eſt. Si corpus igitur quodpiam ſolidum, &c. quod erat faciendum.

Conſectarium I.

EX his conſtat, pondera omnia natiua grauitate impellere, trudere, attrahere, denique pro inclinatione, in quam natura ipſa ferri comparata ſunt, mouere. Humidum igitur pondus habens, ſi vi ab aliquo corpore expellatur, aut in altum efferatur, aut loco natiuo dimoueatur, ceſſante vi, illud protrudit, & attollit, donec conſiſtat æqualiter preſſum, & premens, & æquamentum ſibi congeneum inueniat. Hinc vis eſt, qua ligna in aquam protruſa reſiliunt, & denique corpora leuiora ex medijs reſultant aquis. Vbi itaque pondus eſt, ibi trutina, ibi ſcapus, ibi libramentum, quo ſingula ponderoſa quieſcunt, aut proprias inclinationes, inclinationumque celera, vel tarda momenta exercent; omnes enim motus qui in corporibus ſimpliciter naturalibus aduertuntur, à pondere & leuitate ſunt, & hinc quidem ordo mundanus, vt in 3. libro fuſiùs dicemus.

Humidum vi ab æquilibrio dimotũ, ceſſante vi redit ad æquilibrium.

PROPOSITIO VI. PROBLEMA II.

Magneticas Motiones in aëre, ſeu ἀεροστατικῶς explorare.

Rerũ ſympathiæ qui libratione expendantur.

CORPVS quod Magneticis viribus pollere noſti, accipe, illudque ſupra obelum acutiſſimum accommodes, vel tenuiſſimo filo ſuſpenſum, ita liberè pendere ſinas, vt duo extrema corporis in longitudinem extenſi ſint æquiponderantia, ſituſque eius ad horizontem ſit parallelus: quo facto, ſi conſimile ei natura corpus dicta ratione ſuſpenſum, libratumque applices, aut diſſimile; illicò ex motus qualitate, abditus conſenſus vnius ad alterum, diſſenſuſque manifeſtabitur. Verùm quandoquidem huiuſmodi libratio vix, niſi ſumma cum induſtria fiat, ſucceſſum aliquem habet, librationis exactioris modum docebo.

PROPOSITIO VII. PROBLEMA III.

Eaſdem ὑδροστατικῶς. explorare.

ὑδροστατική.

AD motiones Magneticas ritè in aqua explorãdas, fiat vas vitreum globiforme: in hoc enim, & dictæ motiones meliùs percipientur, & ab aëris circumſtantis motu minùs impedientur. In huius vaſis vitrei fundo, erecto ſtylo æneo quantitatem ſemidiametri vaſis longitudine adæquante, ſubereum orbem in centro ſuo, foramine ad hoc ſtudio facto, ita applices, vt orbi impoſitum magneticum æquilibratum, liberè & ſine impedimento circa memoratum ſtylum, veluti circa axem ἰσορρόπως, vel æquiponderanter fluctuet. Hoc facto, ſi conſimilis, aut diſſimilis qualitatis partes æquiponderatas ei applices, illicò eaſdem vel amica ſimilitudine incitata, confluere, aut inimica diſſimilitudine diffluere, non ſine mentis delectatione videbis.

PROPOSITIO VIII. PROBLEMA IV.

Dictas motiones ὑδροστατικῶς aliter explorare, idque tribus modis.

MAGNETICA corpora cùm nullo loco & medio aptiùs ad certam ſituationem capiendam moueantur, quàm vel infra aquam, vel in aquæ circumfuſæ centro librata; qua ratione huiuſmodi libratio perficienda ſit, videamus. Præter triplicem itaque ſuperioribus Theorematis demonſtratam hydroſtaticæ ſiue corporum in aqua librandorum rationem, nullam aliam methodum ſupereſſe, ex dictis notum eſt: vel enim ſolidum merſum, leuius eſt humido & ſic nunquam mergetur totum, ſed ſemper ſecundùm aliquam ſui partem extabit: vel humido æquiponderans eſt; & ſic mergetur quidem totum, ſed locum in qualibet parte humidi datum tenebit: vel denique grauius eſt humido; & ſic fundum petet; in medio contineri neſcium. Vnde mirum in modum hallucinantur ij, qui ſe in medio aquæ homogeneæ, ſeu centro Sphæræ vitreæ aqua refertæ globum, aut aliud quodlibet ſolidum ita librare poſſe, vt ſine fulcimento, perpetuò, & ſine vlla mutatione conſiſtat, arbitrantur. Ego certè quàm indefeſſo ſtudio, & labore pertinaci in huiuſmodi librandi ratione inuenienda incubuerim, ij norunt, qui hydroſtatica mea experimenta viderunt. Sed laboraui fruſtra; in homogeneo enim medio huiuſmodi libratio, niſi ad exiguum admodum tempus, nullum vnquam ſucceſſum habuit. Etſi enim corpus quodpiam, humidum grauitate adæquet, ac ideo quemuis infra

Corpus ſolidũ in medio aquæ homogeneæ difficulter libratur.

aquam

aquam locum obtinere poſſit, vt in ſuperioribus demonſtratum eſt; nullam tamen ea libratione difficiliorem inueni, cùm in indiuiſibili prorſus conſiſtat, & vel minimus aquæ mucus corpori librato accidens id præponderare ac deſcendere faciat, vel etiam qualibet aquæ mutatio ad aëris ambientis calore aut frigore alterati variationem, corpus vel ſurſum trudat alleuiatum, aut deorſum aggrauatum. Alia igitur via in hoc Magneticæ machinationis negotio, alia inquam, qua ad deſideratum finem pertingerem, methodus fuit adinuenienda; quam, quia triplex eſt, totidem eam hic praxibus proponendam duxi. Vel igitur corpus Magneticum grauius, iuxta 3. Theor. in centro aquæ filo tenuiſſimo, ne deſcendens fundum petat, ſiſtitur; vel corpus leuius aqua, iuxta. Theor. 2. filo fundo vaſis affixo in centro aquæ, ne ſurſum aſcendat, detinetur; vel denique totum corpus juxta 1. Theor. ſine vllo fulcimento, in medio circumfuſæ aquæ centro ſingulari ingenij artiſque induſtria libratur: atque hic omnium vti difficilior, ita & nobilior & perfectior cæteris cenſeri debet. Primus igitur modus Magneticum corpus infra aquam librandi ita ſe habet.

Triplex librationis hydroſtaticæ modus.

PRAGMATIA I.

Siue primus modus librationis hydroſtaticæ.

SVBEREÆ, ſeu vitreæ, aut ex alia quauis materia confectæ ſphærulæ corpus Magneticum includatur. Quod ſi leuius, aut grauius fuerit humido, & proinde aut mergi neſciat, aut fundum petat, in tantum deſcobinabis, aut pondus augmentabis, donec totum humido ferè æquiponderare inueneris. Hoc facto, ſubtiliſſimo è ſerico filo, vel etiam è folijs Aloës extracto filamento (cuiuſmodi cùm tenaciſſimum ſit, atque adeo ſubtile, vt viſum etiam fugiat, nihil eo ad hoc negotium ritè inſtituendum aptius inueni) ſuſpenſum humori immittas; & cùm ſit humido æquiponderans, iuxta primum Theor. ita mergetur, vt tamen fundum non petat, ſed quouis loco intra aquam hæreat, vti dictum eſt; quòd ſi minimum illi pondus poſtea ex accidenti additum grauius illud humido reddiderit, ne penitus deſcendens fundum petat, filum, cui alligatum eſt, impediet. In medio itaque conſiſtet, tantòque erit mobilius, leuius, & ad quamuis Magneticam impulſionem aptius, quantò exceſſus, quo id humidum grauitate ſuperat, fuerit exilior. Qua ratione verò præciſè pondus Magneticum ad grauitatem aquæ explorari poſſit, infrà dicetur.

PRAGMATIA II.

Siue ſecundus modus.

SECVNDVS modus præcedenti oppoſitus eſt, & ita perficitur. Affixo tenuiſſimo filo in medio fundi vaſis vitrei, corpus Magneticum vitreæ, aut plumbeæ, vel etiam ex alia quauis materia confectæ Sphærulæ intus cauæ includas, aut etiam è cera, ligno, vitro effigiaris imagunculis pro artificis libitu alliga. Quòd ſi Sphæram vſurpare libuerit, eam cera hiſpanica, aut ſimili aliqua miſtura ita obturabis, vt aqua ingredi nullibi poſſit. Sit autem huiuſmodi pondus, humidum leuitate excedens, ne æquiponderans ex mutatione minima prægrauatum, fundum petat. Hoc itaque ſi filo dicto alligatum, humido in tantum immergas, vt corpus medio ſeu centro æquæ exactè reſpondeat; ſphærula, cùm humido aliquantulum ſit leuior, nunquam deſcendet, ſed ob aërem incluſum eam alleuiantem appetitu naturali re-

gio-

gionem ſuam petet; verùm filo ne aſcendat impediente, in medio aquæ centro ſubſiſtet, tanto ad motum aptior & expeditior, niſique tanto in altum feretur minore, quantò exceſſus, quo pondus hoc humidum leuitate ſuperat, minor fuerit & exilior. Atque hanc librandi rationem ad Magnetiſmos rerum ritè explorandos aptiſſimum inueni, quare eo tutè & ſecurè vti quicunque voluerint, poterunt.

PRAGMATIA III.

Siue tertius modus.

GILBERTVS lib. de Magnete, ad directionem Magneticam inueniendam, verſorium ſubereo obelo infixum infra aquam librare docet, huiuſmodi experimentum quaſi ratum tutumque ſtudioſis vendens; ſed qui noſtra hydroſtaticæ experimenta probè intellexerit; ille maiorem forſan difficultatem quàm aliquis credere poſſit, circa hoc librandi genus experietur: dici enim vix poteſt, quàm huiuſmodi libratio amet indiuiſibile, cùm ſuber ſimul ac minimum aquæ imbiberit, fundum petat. Pro exiguo igitur tempore, veluti ad inclinationis magnetici experimentum ſumendum, aliquem vſum habere poteſt, pro alijs rebus nullum prorſus. Qui verò aceto inſperſo aquam leuiorem ſe reddere putant, faciunt quidem, vt pondus aliquo vſque infra aquam deſcendat, ſed nec ita in ſitu, quem obtinuit, durabit; aceto enim euaneſcente, pondus, vtpote humido ſemper grauius, fundum petet. Neque ſale inſperſo, vt multi faciunt, aqua ita præparatur, vt libratio in ea commodè fieri poſſit; ſale enim in fundum cum tēpore deſcēdente, corpus quod aqua ſale aliquantulum condenſata, ne ſubſideret, tenebatur, in fundum quoque deſcēdet, vt vel ex hoc appareat quanti induſtriæ experimentis capiendis, antequā abſolute pronuncietur, ea ſic ſe habere, ſit adhibēdum; dici enim vix poteſt, quam multa contingant, è quibus effectus diuerſus apparet, atque reipſa eſt. Ego itaque omnem lapidem mouens, vt ad tam nobilem librandi



Experimentum quam difficile, & fallax.

rationem per certam, & facilem methodum pertingerem, nullis laboribus peperci; ſed dum oleum & operam in huiuſmodi librandi ratione me perdere agnoſcerem, ad alias atque alias rationes inquirendas me conuerti, & dum in humidis heterogeneis rem tento, incredibili tandem mentis oblectatione optatiſſimi effectus ſucceſſum, eo quo ſequitur modo deprehendi; quem & tibi, Lector curioſe, libens volens communico.

Centrobarica libratio in humoribus heterogeneis noua & pulcherrima.

Aqua fontana, aut alio liquore à fæce turbida quam ſemper admiſtam habet, per longam decoctionem repurgato; ſphæram vitream ad medietatem impleto; huic alium quempiam heterogeneum humorem, è vino, terebintho; baccis Been, vel ſimili materia alijs incommiſtibili, dummodo eiuſdem cum ſubſtrato humore coloris ſit; arte chimica extractum, affunde (ego ſpiritum tartari, ſpiritui vini, cui miſceri neſcit, coniungere ſoleo.) Vaſi itaque huiuſmodi humoribus repleto, ſphærulam Magnete ſætam immittes; dico ſphærulam priùs ad humores libratam vſque ad medium ſphæræ deſcenſuram, ibique conſtituram. Cùm enim ſphæra humore ſuperiore ſit grauior, & leuior inferiori, ergo infrà, iuxta 3. Theor. deſcendet, in huius verò, vtpote grauioris, ſuperficie ipſa leuior, iuxta Theor 2. perſiſtet, ergo globus conſiſtet in medio, humido inferiore grauiore, ne deſcendat leuius, impediente; & grauitate ſphæræ, ne per leuius ſe medium eleuet, retardante.

Sphæ-

Sphærula ſic ſtabit medijs immobilis vndis,
Non ſecus ac medio Tellus immobilis orbe.

Quod ſpectaculum cùm primùm exhibuiſſem, dici vix poteſt, quantum admirationis etiam ijs, qui philoſophi haberi volunt, id pepererit, dum non caperent, qui tam ſtabiliter ſphæra in centro ſuo librari poſſet: cùm enim diuerſitatem humorum ex identitate coloris dignoſcere non poſſent, hærebant, nec niſi manifeſtato myſterio rem concipere poterant; præſertim cùm à ſuo centro amotam ſphærulam, idem ſemper adeo conſtanter repetere viderent, vt nulla arte & induſtria eius ad medium niſus eludi poſſet: quam quidem ſtabilitatem ea, qua ſequitur ratione ei induces. Magnetem fundo, vel orificio vaſis ita adaptabis, vt poli Magnetis horizonti æquidiſtent; hoc peracto trahetur ſphærula à Magnete iam memorato in medium vaſis centrum, vt ſe poli Magnetici corporis ſphærulæ incluſi, ſuprapoſiti Magnetis polis conforment, nec vnquam hunc ſitum, quantumuis violenter è centro dimoueatur, relinquet. Sed de his fuſiùs & pleniùs in Mechanica magnetica dicemus. Qua ratione verò huiuſmodi liquores præparari debeant, & ex quibus rebus extrahendi ſint, vt coniuncti nunquam miſceantur, cùm eximium id in philoſophia naturali, & chimia ſit arcanum paucis notum, de eo alio forſan in opere, vbi hæc grata fuiſſe intellexero, fuſiùs, & particulariùs tractabo.

PROPOSITIO IX. PROBLEMA V.

Quanta aquæ portio dato corpori ſolido reſpondeat, inuenire.

SI noſſe cupis, quanta aquæ portio, ſolidæ magnitudini, ſeu Magneticis receptaculis aquæ immerſis reſpondeat, ſic age. Corpus librandum vni lanci, alteri vas aliud impones vacuum; quo facto, humore in tantum id replebis, donec cum altero vaſe ſeu receptaculo in æquipondio conſiſtat. Iterum hoc vas depletum aqua, denuò exactè pondera, & pondus inuentum à priori pondere, dum aqua plenum eſſet, ſubducito, remanebitque pondus ſolius aquæ in vaſe contentæ, cui ad corpus ſolidum Magneticum grauitate adæquandum tantum aquæ affundes, quantum vas vacuum ponderabit; habebiſque quæſitum. res facilis eſt.

PROPOSITIO X. PROBLEMA VI.

Vim attractricem Magnetis libra expendere.

CVM ab hoc experimento multæ præclaræ inuentiones dependeant, breui hoc loco, qua induſtria in virtutis attractricis Magneticæ cognitionem peruenire poſſimus, quantumque virtutis tractiuæ in quolibet Magnete ſit, innoteſcat, oſtendam. Sic igitur procedes. Magnetem in lancem alicuius libræ ex ære confectæ ita diſponas, vt polus Borealis Magnetis foramini in medio lancis relicto exactè reſpondeat: Deinde ponatur in alteram lancem tantundem ponderis alterius rei, ita vt vtraque lanx ſtet in æquilibrio perfectè. Quo facto, accipe obelum chalybeum, quem vna extremitate filo alligabis alicui infra lancem tabulæ; & altero extremo obelum appones polo Magnetis, ita vt ſe mutuò tangant, & in hoc tactu nullam vim à filo, cui ferrum alligatum eſt, patiatur, neque filum etiam laxum ſit, ſed extenſum ſine vlla violentia; quæ omnia te ipſa docebit experientia; ſi enim plus æquo tenſum eſſet, iam multum ea extenſione attractioni decederet; ſi verò nimis laxum, iam quoque maius vero incrementum ſuſciperet vis tractiua; ita igitur ferro alligatum ſit filum, vt nec tenſum, nec laxum ſit, ſed medium teneat. His igitur ità conſtitutis,

Libra vim tractiuam expendere.

tutis, in alteram lancem paulatim tantum arenæ inijcies, donec ea præponderando, ferrum Magneti adimat, quo facto arenam iniectam pondera, & pondus arenæ vim attractiuam Magnetis quæſitam manifeſtabit.

PROPOSITIO XI. PROBLEMA VII.

Quantum plus trahat polus Magnetis Borealis, quam Auſtralis, ſtaticè explorare.

POLI Borealis tractiua vi, quemadmodum in præcedenti Problemate docuimus, explorata, verſo magnete polus Auſtralis foramini lancis impoſitus præciſè reſpondeat; obeluſque parte oppoſita priori, videlicet amico Auſtralis poli puncto, cum ea cautela, qua fieri debere paulò antè diximus, applicetur, iniecto paulatim in alteram lancem tanto arenæ, donec lanx præponderando, ferreum obelum dimittat. Quo facto, arenam in priori libratione ſepoſitam, cum ea in poſteriori libratione ſepoſita compara; ſicuti enim erit arena ad arenam, ita ſe habebit tractiua vis poli Auſtralis ad Borealem. Qui hoc Problema probè intellexerit, is ianuam apertam ad infinitas inuentiones magneticæ Inclinationis arcana concernentes reperiet; certa enim experientia duobus in locis Romæ & Melitæ, quæ loca ſeptem ferè graduum ſpacio ex Borea in Auſtrum a ſe inuicem diſtant, facta innotuit, tantò poli Borealis magnetici vim tractiuam eſſe vegetiorem, quantò inclinatio magnetica maior. E quo experimento concludo. ſub Æquatore vim attractiuam vtriuſque poli magnetis alicuius, eſſe omninò æqualem. in Auſtrali verò Hemiſphærio, Auſtralem magnetis polum tantò in attrahendo eſſe robuſtiorem, quantò Sphæra Auſtrina, ſub qua experimentum fit, fuerit obliquior. Quantum autem ſub latitudine Boreali plùs ponderet Boreus polus magnetis, Auſtrino, id facillimè quoque methodo iam tradita inueſtigari poterit.

Poli magnetici Borealis vis tractiua tantò eſt fortior, quantò magnetis inclinatio maior. Sub æquatore vtriuſque poli magnetici vis eſt æqualis.

Conſectarium.

EX hoc ſequitur, qua ratione in duobus magnetibus æquiponderantibus, è tractiuæ virtutis ponderatione, quantum heterogeneæ alterutermateriæ admiſtum habeat, cogneſcere poſſimus: ſi enim ſint æquiponderantes & mole, & virtute magnetes, omnino homogeneos eos eſſe neceſſe eſt. ſi vero æquiponderantes mole ſola, non item virtute, certum eſt, alterutrum non purum, ſed plus ſpuriæ materiæ admiſtum habere: ſicut igitur ſe habet vis tractiua huius, ad vim tractiuam alterius, ſic ſe habet purum magneticum in hoc quoque, ad purum magneticum in altero.

Quantum magnes vitiatus ſit, ſtatice expendere.

PROPOSITIO XII. PROBLEMA VIII.

Magnes armatus quanto plus trahat inermi, explorare.

MAGNETIS inermis vim tractiuam iuxta traditam in Problemate ſexto methodum priùs explora, deinde eiuſdem armati vim quoque tractiuam ſimili induſtria inueſtigato; ſicut enim ſeſe habet arena in lancem in priori operatione, ad arenam in lancem eandem in ſecunda operatione coniectam, ita tractiua vis magnetis inermis, ad tractiuam vim magnetis armati.

No-

Nota hoc loco, libram, qua ponderationes huiuſmodi magneticæ perficiendæ ſunt, æneam eſſe debere; in ferrea enim huiuſmodi libratio nullum ſucceſſum haberet, tùm quia virtutem magneticorum corporum ſe attrahentium diuerteret, tum quia nulla libra ex ferro exacta eſſe poteſt, ob continuum quod Tellus emittit effluuium magneticum, ad quod lanx ferrea cùm ſe diſponere apperit, neceſſariò relicto æquipondio aliquantulum infrà deſcendit. Plura hoc loco de huiuſmodi libratione magnetica in diuerſis medijs peragenda dicenda occurrebant; ſed quia ea in ſequentibus paſſim attingemus, de ijs hìc fuſiùs dicere ſuperuacaneum eſſe rati ſumus. *Libra Magnetica nō ex ferro, ſed ex alio quouis metallo confici debet.*

PROPOSITIO XIII. PROBLEMA IX.

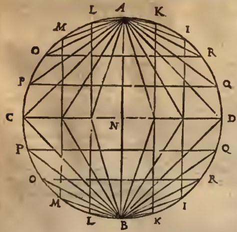
Tractiua vi Magnetis bonitatem ferri explorare.

CVM magnes plus trahat perfecti ferri, quàm imperfecti, ſicut perfectiùs ferrum mundum, & politum, quàm impurum, & rubiginoſum; ſi duo fruſta ferri politi æqualis ponderis iuxta præcedentia Problemata libraueris, comperies id ferrum altero eſſe purius, & præſtantius, quod magneti tenaciùs adhæſerit, ſicuti enim ſe habet arena lanci impoſita ad arenam; ita tractiua vis magnetis, qua vnum ferrum trahit, ad vim magnetis, qua alterum trahit. *Centrum virtutis magneticæ quid.*

PROGYMNASMA II.

De Centrobaryca Magnetica, ſeu de centro, aut medio virtutis Magneticorum corporum, eiuſque in quouis, & cuiuſuis figuræ corpore inuentione.

DVplex virtutis centrum in magnetico corpore conſiderari poteſt: prius eſt centrum diffuſionis virtutis magneticæ; quod iterum duplex eſt, vnum in polo Boreali, in Auſtrino alterum ſedem ſuam conſtituens. Poſterius centrũ virtutis, quod nihil aliud eſt, niſi corporis magnetici punctum quoddam medium in axe magnetico, ſiue in communi interſectionis axis, & Æquatoris magnetici puncto ſedem ſuam figens, quod planum dicti Æquatoris ſecans, magnetem in duas facies, Borealem videlicet, & Auſtralem diuidit. Atque in homogeneo quidem corpore magnetico, hoc punctum cum centro grauitatis corporis prorſus idem eſt; in heterogeneis verò materijs deprauato diuerſum. Cùm itaque notitia eius in mechanica magnetica magni momenti ſit, de eius inuentione per ali-



quot Problemata, ne Arti noſtræ quicquam deeſſe videretur, tractandum duxi.

Magnetica Terrella habet ſuum axem, æquatorem, meridianos, parallelos, qui pro varia ipſius ſectione varie mutantur.

Quemadmodum igitur Telluris exterior ſuperficies à Geographis iuxta parallelos ſuos, & Meridianos, ita & Terrella magnetica diuiditur. Parallelos magneticos vocamus orbes iſtos axem magnetis πρὸς τὰς ὀρθὰς ſeu ad angulos rectos interſecantes, cuiuſmodi in præſenti figura ſunt P Q, O R, quæ magneticum axem normaliter ſecant. Meridianos vocamus lineas MM, LL, KK, II; non quòd propriè Meridiani ſint (ſiquidem non tranſeunt per polos A, B) ſed quòd axi magnetico æquidiſtantes in eandem cum axe plagam ferantur. Atque iuxta huiuſmodi lineas Meridianas, & parallelas ſectio totius lapidis peracta, alios atque alios effectus demonſtrat: ſi enim magnes A B C D parallela ratione iuxta lineas O R, & P Q perficiatur; tunc in punctis polaribus, vel altero ipſorum, ſed non in axe, cuius videlicet pars cum eadem axis denominatione & virtute remanet, variatio fit. Quòd ſi verò ſectio magnetis iuxta lineas MM, LL, KK, II fiat; tunc non tantùm in vtroque polo, ſed & in ipſo axe fit variato: ita vt pro multitudine partium ſectarum, axes ſeu Meridiani, in ſectione Meridiana; & pro multitudine partium ſectarum in ſectione parallela, noui paralleli, ſeu Æquatores reſultent, vt in Paradoxis dictum eſt. Quemadmodum enim in corporibus ſolidis ſectis noua grauitatis centra; ſic in magneticis noua centra, nouos axes punctaque polaria, aut nouos Æquatores pro ſectionis conditione, in qualibet particula reſultare neceſſum eſt. Hoc itaque ſuppoſito, quæritur, qua ratione centrum virtutis in quolibet cuiuſlibet figuræ magnete inueniri poſſit? ſit igitur.

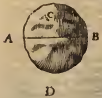
PROBLEMA I.

Dato corpore Magnetico ſphærico homogenearum partium, centrum virtutis eius inuenire.

Centrũ virtutis quid ſit in Magnete.

SICVT centrum grauitatis in quouis corpore nihil aliud eſt, quàm illud punctum, ex quo vel ſola cogitatione ſuſpenſum corpus, quemcunque ipſi ſitum dederis, eum retinet; ita centrum in magnetico corpore eſt medium in axe magnetico punctum, quod ſecans Æquator, corpus magneticum in duas facies, Borealem, & Auſtralem, diuidit: vbi enim Æquator magneticus axem diuidit in quocunque corpore, & cuiuſcunque figuræ, ibi medium, ſeu centrum virtutis magneticæ eſſe iudicabitur.

Sit igitur datus magnes ſphæricus A B C D, inueniantur eiuſdem poli iuxta experimenta Theorem. 2. ſuperioris libri; ſintque A, B poli quæſiti: dico medium punctum inter A B axis extrema interiacens, mediũ, ſiue centrum virtutis eſſe.



Etſi enim vis magnetica tota ſit in toto, & tota in qualibet parte magnetici corporis, in vna tamen parte quam in altera perfectior efficaciorque eſt; ergo omnium perfectiſſimè in centro, ſeu medio ipſius corporis, omnibus, & ſingulis partibus in id conſpirantibus, eluceſcet: Sed hoc medium ſeu centrum eſt, in omni corpore magnetico, punctum commune interſectionis axis & Æquatoris, quod cùm medium inter extrema axis ſit, erit etiam centrum ſeu medium virtutis quæſitum, à quo omnis virtutis poteſtas in vtramque partem deriuatur.

Con-

Conſectarium.

Hinc ſequitur, corpora homogenea magnetica abſolutè regularia, & omnia ea quæ vtcunque ſphæræ inſcribi poſſunt, centrum virtutis, cum centro grauitatis habere commune: quare qui inuenerit centrum grauitatis corporis dati, is centrum quoque virtutis reperiſſe iudicandus eſt.

Centrum grauitatis magneticorum corporum ſphæræ vtcũque inſcriptibiliũ, centrũ virtutis eſt.

PROBLEMA II.

Cubi Magnetici, priſmatis, parallelepipedi, cylindri, aliorumque corporum ordinatorum centra virtutis reperire.

INVENIANTVR praxi ſuperioris libri Theorem. 2. tradita, datorum corporum poli, qui cùm ſint axis extrema, erit medium axis punctum centrum virtutis quæſitum. Ratio, iuxta regulas ab Archimede traditas; in omni cubo, parallelepipedo, priſmate, cylindro, aut alia ſimili figura regulari, axis medium punctum, demonſtratur eſſe centrum grauitatis, ſed centrum ſeu medium virtutis in corpore homogenearum partium à centro grauitatis ex præcedentibus non differt; ergo inuento centro grauitatis, centrum virtutis latere non poteſt. Centrum ergo virtutis aſſignauimus, quod erat faciendum.

PROBLEMA III.

Dato corpore Magnetico pyramidali, aut Conico, centrum virtutis Magneticæ aſſignare.

CVM, vt ſæpe iam diximus, centrum virtutis magneticæ in Magnete homogeneo ſit idem cum centro grauitatis; cùmque iuxta demonſtrationes Archimedis, Commandini, Valerij, aliorumque, centrum grauitatis pyramidis, aut coni ita axem ſecet, vt ſegmentum vertici vicinius, reliqui ſit triplum; ſi diuidatur totus axis in 4 æquales partes, erit terminus primæ partis in axe notatæ, à baſe incipiendo, medium grauitatis, & conſequenter virtutis magneticæ quæſitum: ergo, &c. quod, &c.

PROBLEMA IV.

Magnetis in conoidem parabolicam adaptati centrum virtutis reperire.

CVm in conoide parabolica centrum grauitatis, ex inuentione Archimedis, aliorumque proximè cit. Authorum, ita ſecet axem, vt ſegmentum vertici vicinius, ſit duplum reliqui; dati corporis magnetici conoidalis axe in tres partes diuiſo, duas verſus verticem, & vnam verſus baſin relinque; huius enim diuiſionis punctum dabit centrum virtutis quæſitum.

PROBLEMA V.

Centrum virtutis in Hemiſphærio Magnetico reperire.

CVM biſecto magnete quocunque per axem, aliud neceſſariò, vt centrum grauitatis, ita virtutis magneticæ emergat; inuentis, arte tradita, polis, dabit tibi punctum medium in axe exiſtens, punctum ſeu centrum virtutis quæſitum. Si verò ſectio facta fuerit iuxta planum Æquatoris; diuidatur axis in 8 æquales partes, tres à baſe incipiendo tibi dabunt medium virtutis quæſitum; cuius demonſtrationem apud dictos Authores vide.

PROBLEMA VI.

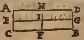
In magnetico corpore heterogeneo centrum virtutis reperire.

DIXIMVS ſuprà, in magnetico corpore homogeneo centrum virtutis, & centrum grauitatis idem eſſe, in heterogeneo verò diuerſum; quod vt intelligatur, breuiter explicandum duco. Si igitur globus aliquis daretur, cuius hemiſphærium vnum cupreum, v. g. alterum magneticum foret, certum eſt, in hoc caſu centrum grauitatis ſphæræ, à centro virtutis magnetis manifeſtò fore diuerſum. Et ſi quidem cuprea materia, magneticæ æquiponderaret; centrum grauitatis, centrum foret ſphæræ; centrum verò virtutis magnetis, tantum a centro grauitatis diſtabit, quantum axis magneticus à cenrro ſphæræ diſtat. Operare igitur iuxta dicta Proble: præcedente, & habebis intentum. Hinc patet, in magnete heterogeneis materijs vitiato centrum virtutis ſemper ferè diuerſum eſſe à centro grauitati. Præterea, ſi aliud quodlibet corpus agglutinetur cuiuis magnetis fruſto puro, certum eſt, centrum virtutis, quod in Magnetis fruſto puro primùm cum centro grauitatis coincidebat, modò adiuncto ei corpore quolibet heterogeneo, variaturum. Qua verò ratione per centri virtutis, aut grauitatis cognitionem, in puritatis magnetis notitiam peruenire poſſimus, docemus ſequenti Problemate.

PROBLEMA VII.

Quantum materiæ ſpuriæ in quolibet Magnete dato ſit, centrobarica arte reperire.

SVſpendatur corpus Magneticum forma v. g. parallelepipedi liberè, & à ſuſpenſionis puncto perpendiculi filum ita deſcendat, vt latus lapidis radat; noteturque linea, quam in lapide filum deſignat: Iterum ex alia parte idem corpus liberè ſuſpendatur, atque iterum à loco ſuſpenſionis alia è latere lapidis linea à perpendiculi filo in lapide expreſſa notetur: vbi enim hæc linea alteram ſecat, ibi neceſſariò centrum grauitatis eſſe iudicabis. In exemplo clariùs res innoteſcet. Sit corpus Magneticum, forma v. g. parallelepipedi A B C D, cuius centrum grauitatis ſic inuenies. Primò id ex H liberè ſuſpendatur, filumque normaliter illi adhærens



faciat perpendicularem H I F: Secundò pendeat idem ex G, ſitque linea perpendicularis G I E, quæ priorem lineam ſecet in I: erit ergo I punctum indicans centrum grauitatis; quod quidem aliquando eſſe poteſt, non in ipſo I, ſed tamen è regione illius ſemper erit intra, aut extra corporis ſoliditatem: cum enim

vtra-

vtraque linea per centrum grauitatis, aut iuxta illud tranſeat, neceſſariò I, per quod vtraque tranſit, erit grauitatis centrum quæſitum. Hoc igitur in aliquo Magnetico corpore explorato, ſi ſcire cupias, vtrum Magnes purus ſit, vtrum ſpuria materia inquinatus; inueſtigentur priùs poli Magnetici praxi ſæpius dicta, filumque perpendiculare à latere polis Magneticis reſpondeat: ſi igitur filum hoc punctum ſectionis I tranſierit, Magnes purus & ſincerus erit; quòd ſi non tranſierit, ſpurius habendus eſt, & tantò corruptior, quantò à centro grauitatis erit remotior. Hac induſtria dicto citiùs Magneticorum corporum ſinceritatem explorabis. Qui ergo hanc praxim noſtram penitùs cognorit, infinitam ſibi in centrobarica ſcientia ſegetem paratam inueniet. Sed hæc de ſtatica Magnetica ſufficiant.

PROBLEMA VIII.

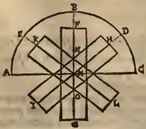
Magnetem ita adaptare, vt in aqua ſupra ſubeream raticulam libratus, datum in Horizonte ſeu Limbo vaſis gradum nouo inuento, eoque paradoxo oſtendat.

SVPPONO primò, duplicem in dictis magneticis corporibus axem conſiderari poſſe, vnum quidem ipſius corporis, quem ego geometricum appellare ſoleo; alterum magneticum qui lineæ meridianæ, quantum variationis leges permittunt, ferè ſemper incumbit. Vterque aliquando per centrum grauitatis corporis deducitur, ſubinde quoque in vnum coincidunt, nonnunquam normaliter ſeſe interſecant, aliàs obliquè; ita pro diuerſa ſectione, alios & alios angulos ſortiuntur, vt apparet ex ſequenti figura.

Suppono ſecundò, hoſce duos axes diuerſimodè ſe habere ad inuerſionem corporis, qua inferior ſeu prona corporis ſuperficies fit ſuperior ſeu ſupina, & è contrario, ita vt ſitus mutationem neceſſariò declinationis variatio conſequatur, vt ex eadem figura apparet. Atque in hiſce duabus ſuppoſitionibus meritò totius ſpeculationis & experimenti ratio conſiſtit. Verùm rem breuiter demonſtremus.

PROPOSITIO I.

Dato corpore magnetico parallelepipedo, Cylindro, priſmate, ſimiliue ſolido, id eo pacto ſecari poteſt, vt axis geometricus, quemuis in Horizonte gradum demonſtret.



SIt Horizontalis arcus A B C, punctum polare B, corpus magneticum F G, vel H I, aut K L, ita libratum in aquis, vt liberè circa centrum hinc inde moueri poſſit. Dico ſi corpus ſiue columna magnetica ea ratione ſecetur, vt axis v. g. F G magneticus, axi geometrico perfectè congruat; futurum vt hoc corpus libratum, punctum polare perfectè reſpiciat, ſalua declinatione magnetica; cuius demonſtratio clarè patet ex præcedentibus problematis huius ſtaticæ magneticæ, & ex dictis paſſim toto libro 1. de Magnetis verticitate.

Si verò ſectio per centrum grauitatis M fiat obliqua, vt in corpore H I, ita

vt HI axem referat geometricum, NO verò axem magneticum; Dico corpus hac lege ſectum duos acquirere axes, quorum magneticus in omni ſectione ſemper immobilis (vti hic NO) plagam meridionalem reſpiciat, alter verò IH in D vergens, punctum in arcu Horizontali datum denotet. Quoniam enim huiuſmodi corpus ſupra aquas libratum axe magnetico in B infallibiliter dirigitur, axiſque geometricus iuxta ſectionem datam in centro M, cum magnetico axe fundat angulum BMD, vel NMH, angulo v. g. 42. gradum æqualem; neceſſariò IH axis geometricus in D porrectus ibidem datum Horizontis gradum demonſtrabit.

Conſectarium.

EX hoc patet, dato quolibet gradu in Horizontali arcu, corpus magneticum ita ſecari poſſe, vt axis geometricus corporis ſupra aquam librati eum indicet. Sit v. g. ſexageſimus in circulo gradus indicandus: Diuidatur corpus hac induſtria, vt axis magneticus cum axe geometrico ad centrum grauitatis conſtituat angulum, datum gradum continentem, & ſupra aquam librati magnetici corporis axis geometricus oſtendet quæſitum. Haud ſecus in reliquis procedes.

PROPOSITIO II.

Si datum corpus magneticum ſupra aquas libratum axe geometrico iuxta prædictam propoſitionem monſtrauerit v. g. Aparctiam, quam vulgò Maeſtro vocant, monſtrabit id inuerſum neceſſariò ventum huic oppoſitum, videlicet Cæciam, vulgò Greco.

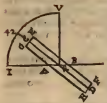
SIT columna magnetica HI inuerſa, ita vt HI ſuperficies prona aquæ innatet, KL verò ſuperficies ſupina ſit; axis autem magneticus ſit NO. Dico hoc ſitu columnam magneticam non ampliùs in punctum D Aparctiæ, ſed in punctum Horizontis E Cæciæ inclinatum iri. Quoniam enim in hac inuerſione axis geometricus ſitum acquirit priori ſitui prorſus contrarium; angulus quoque ab vtroque axe ad centrum M fundatus ex ſectionis lege idem manet, oppoſitum quoque ventum (axe magnetico MN in vtroque ſitu communi & immobili) in arcu Horizontis neceſſariò demonſtrabit. Patet igitur ratio propoſitæ difficultatis.

PROBLEMA IX.

Magneticum corpus ita ſecari poteſt, vt illud in centro grauitatis inconueniente medio libratum; datum elauationis gradum perpetuò demonſtret in meridiano.

IN præcedentibus demonſtrationibus oſtendimus, qua ratione corpus magneticum in arcu Horizontali datum gradum oſtendere poſſit; nunc hac propoſitione oſtendam, qua ratione id in circulo verticali ſiue meridiano idem demonſtrare poſſit.

Sit igitur circulus meridianus IY, corpus magneticum EG, HF, linea me-



meridiana I B, centrum grauitatis R. Secetur lapis hac induſtria, vt A B axis magneticus cum axe C R geometrico angulum conſtituat eleuationi poli æqualem, videlicet angulum I R C. Dico lapidem intra humorem iuxta leges in Hydroſtatica magnetica præſcriptas libratum axe ſuo geometrico R C in circulo meridiano ſiue verticali gradum eleuationis poli demonſtraturum. Ratio ex dictis patet; cùm enim hoc ſitu vterque axis in eodem meridiani plano exiſtat, angulumque præterea comprehendat eleuationi poli æqualem, neceſſariò in meridiano eundem quoque determinabit. Patet igitur propoſitum.

Deduxi ego ex hiſce tribus Propoſitionibus innumeras alias protſus paradoxas, quas cùm ignorare non poſſis, eas hic quoque conſultò omittendas duxi. Hoc moneo ſolùm, ſi corpus magneticum libretur eo modo, quo in hoc problemate ſupponimus, futurum vt iuxta inclinationis leges non iam cæleſtem, ſed terreſtrem polum reſpiciat, iuxta ea, quæ paſſim in hoc opere demonſtrauimus.

PROGYNASMA III.

Hydrotechnia noua, qua

Per compreſſionem aquæ vitreo tubo incluſæ, varia naturæ ludentis ſpectacula, vnà cum multiplici experimentorum ſatura exhibentur.

HYDROSTATICÆ oportunè adnectendum duximus id noui experimenti genus, quod non ita pridem ex fæcunda Lyncæorum Schola ſub incerto nomine prodijt, reconditæ ſpeculationis plenum, quod & nos non ſine ratione hydrotechniam, eò quòd per imagines vitreas, in aqua tubo vitreo incluſa, mira motuum ſpectacula exhibet, appellamus. Res ita ſe habet. *Hydrotechnia quid.*

Miſerat ſuperioribus annis ad me Romam Magnus Hetruriæ Dux, verè bono literarum natus, & omni virtutum heroicarum genere excultus Princeps, huius hydrotechniæ tubo vitreo exhibitæ ſpecimen quoddam ea intentione, vt de exoticorum effectuum cauſis & rationibus meum iudicium interponerem; quod & idem ad excellentiſſimum Methematicum Raphaëlem Magiottum eodem tempore tranſmiſerat eo fine, vt complurium de tam exotico effectu ſententias explorarer; qui & impreſſa de tam inſolentium effectuum cauſis diatribe ſanè ſucco plena latentis naturæ nodum feliciter ſoluit. Ego, qui vti tunc temporis vrgentioribus ſtudijs typo parandis deſtinabar, ſic de ijs meam in Scripto opinionem tranſmittere non potui, ſed exſpectandum nonnihil ratus ſum, donec oportunius ſeſe tempus ad tam nobile obiectum liberiori animo pertractandum offerret. Quod cùm modo ex occaſione artis Magneticæ denuo cudendæ obtinuerim, fidem datam ſine vlla dilatione vlteriori exoluendam putaui. Verùm vt omnia cum incepto ordine luculenter demonſtrentur, nonnullis primò ſuppoſitionibus præludere viſum eſt. *Raphaël Magiottus*

Suppono itaque primò, aquam intra tubum concluſam, ſi nullum effugium inuenerit, nulla vi & potentia comprimi poſſe; ſi verò qualemcunque ſpei rimam inuenerit, compreſſione facta mox cedere. Vtrumque experientia docet, atque ita tritum eſt, vt ad id demonſtrandum, verba ſuperflua exiſtimem. *Aqua tubo incluſa, ſi ei fugium habet, comprimitur; ſi non, minime.*

Sup-

Aër compri mi & dilata ri poteſt.

Suppono ſecundò, Aërem contrà, vti dilatari, ita & vel maximè comprimi poſſe, & in ſtatum arctum violentumque redigi. Patet id ex hydraulicis & æolijs machinis, quorum intrinſecus aër piulco preſſus adeo violentum ſtatum ſortitur, vt laxatis epiſtomijs aquam vel aërem piulco inditam ſumma violentia reuomat.

Suppono tertiò, ex præcedentis Progymnaſmatis theoria 2. & 3. corpus innatans alicui liquido tantò leuius eſſe humido æqualis magnitudinis, quantò plus extra humidum emerſerit; tantò verò grauius, quantò celeriùs fundum petet; quæ omnia in præcedenti hydroſtatica ex Archimede demonſtrata ſunt.

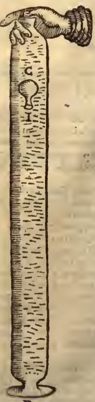
Aqua tubo incluſa cõprimitur tota ſimul.

Suppono quartò, compreſſionem aquæ vno & eodem inſtanti communicari toti aquæ ſubſtantię cylindro vitreo quantumuis maximo incluſæ, non ſecus ac baculus apprehenſus impulſu omnes partes vnà cum toto mouet.

Aqua & aër frigore condenſatur.

Suppono quintò, & aquam, & aërem intenſo frigore condenſari, & conſequenter grauiorem fieri, aërem verò interim dum aqua condenſatur, quodammodo rarefieri, & aqua rarefacta aërem condenſari; quod paradoxum meritò videri poſſet.

A



B

Experimenutm I.

Experimẽtum hydrotechnicũ.

HIs ſuppoſitis iam ipſum nobis propoſitum experimentum ordiamur, vt viſis effectibus cauſæ patefcant. Sit tubus vitreus A B, aqua ad ſummum repletus, cui innatet, iuxta primam partem ſuppoſ. 3. orbiculus vitreus C collo in I aperto inſtructus, qui quidem extra aquæ ſuperficiem eminebit. Hoc facto, pollice labio tubi applicato in A, prematur aquæ ſuperficies; dico globum vitreum C compreſſione facta mox deſcenſurum, & tantò quidem velociùs, quantò compreſſio fuerit intenſior; ſublato verò pollice, dico globum relicto fundo ſuperiorem aquæ ſuperficiem repetiturum. Hoc eſt experimentum, cuius effectus exotici, dici non poteſt, quantum primo aſpectu philoſophorum ingenia torſerint. Mirabantur enim, dum viderent, vel ad leuiſſimam aquæ compreſſionem globulum deſcendere; & ſublato digito, mox locum ſuum repetere. Vnde quidam motuum contrariorum cauſas in aquam rarefactam, nonnulli in impulſum, alij in aërem aquę ſubſtantiam penetrantem, ſiue in rarefactionem & condenſationem aquæ coniecere; non defuerunt qui aquam clauſam ſimpliciter comprimi poſſe dicerent, adeoque cauſam huius aliam non eſſe, niſi aquæ compreſſionem: in quo omnes cauſam quidem aſsignarunt, ſed inadæquatam.

Variæ à varijs huius experimenti aſſignatæ cauſæ.

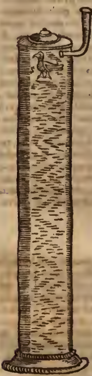
Nos itaque reiectis omnibus hiſce veluti inadæquatis cauſis, continua & indefeſſa factorum experimentorum indagine, cauſarumque ſcrutiuio, veram tandem & adæquatam horum effectuum cauſam aſsignamus, primò compreſsionem aquę, quæ fit per impulſum in totam ſubſtantiam aqueam propagatum; ſecundò coarctationem & relaxationem aëris in orbiculo latentis. Qua verò ratione id contingat, paulò fuſiùs explicandum aggredior.

Vera experimẽti cauſa.

Diximus in prima ſuppoſitione, aquam vitreo incluſam tubo, ſi effugium non habeat, comprimi minimè poſſe; comprimi verò poſſe, vbi id alicubi repererit. Hoc poſito, ad experimenti telam progrediamur. Si itaque quiſ-

quiſpiam tubum A B aqua repletum, & orbiculo C eidem innatante inſtructum pollice preſſerit, globus infallibiliter deſcendit; cuius rei ratio hæc eſt. Facta compreſſione aquæ, aqua effugium quærens, dum per foramen I globuli C (ſupponimus enim globulum vacuum eſſe, quod ex ſupernatatione patet) intra globulum ſe inſinuat, fit vt globulus aquæ pondere prægrauatus, iuxta ſecundam partem tertiæ Suppoſitionis, neceſſariò deſcendat: cauſa itaque deſcenſus globuli eſt, quòd aqua preſſa, dum effugium quærit, & non inuenit, ſe intra globulum C recipiat, vnde conſequenter globulus adueniente hoſpite grauatus ex lege grauium deſcendet. Sublato verò pollice, naturalem ſuum locum in ſuperiori aquæ ſuperficie repetet; cuius rei cauſam hanc aſsignamus, quòd aër ſubeuntis in globulum aquæ violentia, iuxta Suppoſitionem ſecundam, conſtrictus coarctatuſque, violentum quendam ſtatum, iuxta Suppoſ. 5. ſortiatur, quem durante compreſsione aquę, ſeu impulſu extrinſecùs in orificio A, facto, retinet; ſublato verò impulſu, aër violenter conſtrictus, & priſtinam libertatem affectans, aquam intra globulum hauſtam mox repulſam violenter euomit, qua euomita globulus vacuus vti priſtinam leuitatem nactus eſt, ita & ſitum priſtinum repetet. Atque hæc eſt vnica, vera, & adæquata horum effectuum cauſa; in globulo enim clauſo nihil horum effectuum comperitur; qua cognita, quanta inde & quàm admiranda conſequantur conſectaria, ſequentibus Experimentis aperiemus.

D

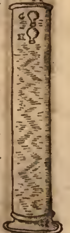


Q

Conſectarium I. Experimentum II.

HInc patet idem euenire, ſi quis tubo S Q clauſo è latere canalem D inſereret, humoreque vſque in D repleret: pollicis enim compreſſione facta in D, figura S vel deſcendet, vel in æquilibrio ponetur, prout placuerit operatori. Quod quidem ſpectaculum maiorem admirationem habebit, ſi inter canalem D, & tubum vitreum S Q, interſtitium quoddam ſeu tabula fuerit; hoc enim pacto operator retro tabulam imagines humido impoſitas compreſſione manus vrgens, ſpectantibus occultiora ſpectacula exhibebit.

M



N

Conſectarium II. Experimentum III.

SI quis in tubo M N binos globulos poſuerit natatiles, quorum G apertus, alter H clauſus ſit; & deinde ſuperficiem aquæ tubo incluſæ in M compreſſerit, globulus G iuxta primi Experimenti rationes deſcendet, globus verò H ſuo loco manebit fixus, quia cùm clauſus ſit, vti aqua intra eum ingredi nequit, ita nullam quoque alterationem ſuſcipere poteſt, iuxta Suppoſitionem primam. Quòd ſi tubum M N totum inuerteris, tunc H globus clauſus in fundo hærens iuxta tertiam Suppoſitionem mox ſurſum aſcendet, locumque quem primò ſupra aquam habuerat, repetet; apertus verò varias motionum leges interim ſeruabit.

Experimentum IV. In clauſo & ſigillato tubo.



ACcipe tubum vitreum longitudine vnius palmi, globulo ſuo prius inſtructum; ſit tubus F G, & globus in fundo. Et quoniam aqua eadem incluſa compreſſionem pati nequit, motum globulum ſurſum vel deorſum vrgebis condenſatione & rarefactione. Hunc itaque tubum ponito intra aquam gelidam (debet enim frigus aquæ eſſe paulò intenſius). Quo peracto mox globulus fundo adhærens aſcendit: cuius quidem aliam rationem non damus, quam condenſationem aquæ, quæ iuxta Suppoſ. 5. redditur grauior, & conſequenter condenſata frigore minorem locum requirit; minorem autem locum acquirere non poteſt, niſi aliud corpus in recedentis aquæ & ſe conſtringentis locum ſubroget quod dum non inuenit (neque enim extrinſecus aër ob ſigillatum tubum ſuccedere poterit) hinc naturæ neceſſitate coacta aquam in globulo latentem extrahit, vt vacuum recedentis aquæ locum ſupplere poſſit, globulus verò aqua ſpoliatus, & conſequenter onere, quo grauabatur, depoſito, leuiorem ſtatum acquiret humido magnitudine ipſi æquali, & conſequenter aſcendet. Si verò denuo globulum deſcendere velis, tubus F G vel calore manuum, vel igni appoſitus calefiat, & globulus protinus deſcendet: cuius rei ratio hæc eſt, quòd aqua calore dilatata cum effugium non inueniat niſi per oſculum globuli, globulus ſubeuntis aquæ pondere vti grauior redditus, ita conſequenter iuxta naturæ leges deſcendens fundum phialæ petet. atque talis fuit tubus vitreus, quem primò ad me Magnus Hetruriæ dux tranſmiſit.

Experimentum V.



SI duo globuli, vnus apertus, alter clauſus, ponentur in humido quodam tepido, ita vt globolus X apertus ſupernatet humido, alter verò E clauſus fundo leuiter inſiſtat; fiet, vt ſi vaſi L P, cui vterque innatat, aqua frigida infundatur, globulus apertus mox deſcendat, clauſus verò aſcendat, contrarijs motibus agitari. Cuius rei cauſam hanc damus. Quoniam enim in aperto globulo ad frigidæ affuſionem aër condenſatur, fit vt aër ſubito in minorem locum redactus aquã in retroploſi aëris locum attrahat, cuius pondere prægrauatus globulus, iuxta tertiam & quintam Suppoſ. mox deſcendet, alter verò clauſus fundo leuiter adhærens ad aquæ ex frigore condenſationem, leuior redditus, iuxta Suppoſ. quintam, ſurſum aſcendet, aqua enim, vti diximus, frigore condenſata grauior redditur, & conſequenter globulus leuior libertatem nactus ſurſum aſcendit.

Experimentum VI.

SI complures globuli diuerſos leuitatis aut grauitatis gradus habentes humido imponantur natatiles, habebit motus velocitatum, quibus deſcendunt, eam proportionem ad inuicem, quam habet intenſio impulſus ſeu compreſſionis, quæ fit in aquam pollice facta. Hinc grauiora vel ad leuiſsimam compreſsionem deſcendunt, leuiora verò ad intenſiſsimam compreſsionem vix tandem impelluntur, media verò vti mediam proportionem nacta ſunt, ita media quoque compreſsionis intenſione pelluntur. Verùm iam ordo poſu-

poſtulat, vt nonnullos quoque vſus, ſeu potiùs iocos, qui ex dictis reſultant, aperiamus.

PROBLEMA I.

Varia rerum ſpectacula ope primi Experimenti exhibere.



Fiat primò phiala longa in formam Cylindri, quæ baſi inferiùs inſtruatur, ſuperiùs ſtrictum collum habens, tanto ſpacio apertum, quanta foret latitudo pollicis: deinde ex vitro ſeu ſmalto variæ imagines hominum, animaliumue fieri curentur, intus concauæ, & diuerſos leuitatis gradus habentes, in quorum pedibus ſubtile foramen relinquatur; quæ pars inferior grauior quoque eſſe debet ſuperiori, ne præponderante ſuperiori parte, ſtatuæ capitibus inambulare videantur. Atque huiuſmodi imagines vitreæ hoc pacto ritè confectæ tubo, humido priùs vſque ad ſummum repleto, imponi debent. Quo facto, applicato orificio tubi pollice prematur aqua, & ecce derepente totus imaginum globus veluti fulmine diſſipatus in diuerſa abibit, quædam celeriùs, quædam tardiùs deorſum vergent, pro ponderis videlicet, quod ſingulæ diuerſum habent, ad inuicem proportione. Videbis hic grauiores imagines ad vehementem aquæ compreſſionem ſumma velocitate quaſi volando, leuiores verò pedetentim inferiora petere; atque ſic ſub eadem compreſſionis intenſione ſingulæ imagines proportionali velocitatis motu, vna alteram inſequente, deſcendent, vſque dum omnes fundo illiſæ hæreant. Si itaque hoc pacto ligatas imagines reaſcendere deſideres, habebis id, ſi laxata paulatim compreſſione pollicem abſtraxeris: Nam ea motus velocitate, qua deſcenderant, ſurſum ſublatæ redeunt; plenum & admirationis & voluptatis ſpectaculum, quorum quidem ratio ex primo Experimento patuit.

PROBLEMA II.

Figuram in humido exiſtentem in dato humidi loco ſiſtere.

Dependet hoc problema à compreſſionis intenſione. Si itaque v. g. figuram Angeli alicuius in dato loco ſiſtere velis, v.g. in M, ſic operare. Aquam in orificio phialæ nec lenta nimis, nec nimis vehementi, ſed media compreſſione impelles, & ſtatua R in M ſe ſiſtet; ſi compreſſionem augeas, in O; ſi eandem paululùm laxes, in N ſe figet. Idem de omnibus alijs figuris dicendum. Ex quo patet, quomodo Annunciationem Deiparæ, quam Angelus cælitùs delapſus ſalutet; quomodo itidem Reſurrectionem Chriſti, aliaque innumera, ſumma ſpectantium admiratione, exhibere poſſis; quæ alijs colligenda relinquo.

Corollarium.

PATET ex hoc quoque, ſi in humido fuerint diuerſæ leuitatis imagines, vti grauiores minori compreſſione deſcendent, ſic leuiores maiori. Hinc fieri poteſt, vt vel vna ſola, vel vna poſt alteram, vel plures ſimul deſcendant; vel etiam fieri poteſt, vt vna ſola aſcendat, altera deſcendat; quæ omnia, vti dixi, ex compreſſione vel leui, vel vehementi, pollice facta, dependent, vti experientia ipſa docebit; compreſsio enim non in vicinam duntaxat, ſed vno & eodem inſtanti, iuxta Suppoſ. 4. in remotiſsimam, id eſt, fundo tubi hærentem aquæ partem, impulſum imprimit.

Nota.

LECTOREM hoc loco monitum velim, ſubinde contingere vt dum dictæ imagines multo tempore in humido manſerint, omnes in fundo hæreant, ſine vlla ſpe aſcenſus, quod ſignum eſt, aquam paulatim aëris locum occupaſſe, aëre vel expulſo, vel in aquam conuerſo: hoc caſu, eximendæ, & ſuctu ab aquarum tyrannide liberandæ ſunt; & hoc pacto denuo impoſitæ effectus ſuos ſortientur.

Atque hæc ſunt, quæ paucis de hydrotechnia Lectori inſinuanda putaui. In quibus ſanè ingens reconditarum rerum penuarium aperitur, quod cùm modò pro rei dignitate diſcutere non liceat, Lector ſuo tempore, &, ſi Deus vitam largitus fuerit, totam hanc materiam maxima inſignium experimentorum, nouarumque inuentionum fætura locupletatam, atque ex imis phyſicæ fundamentis deductam, amplèque pertractatam inueniet in Arte Magna grauium & leuium. Quare hanc hoc loco non tam tractaſſe, quàm inſinuaſſe ſufficiat, vt Lector hiſce fundamentis poſitis, & ipſe occaſionem ad ſpartam ſuam in nouis ſemper nouiſque adinueniendis colendi occaſionem arriperet.

PROGYMNASMA IV.

De Verſoriorum Magneticorum conſtructione, & animatione.

Quid verſoriorum Magneticum.

VERSORIVM, ſiue Acus Magnetica nihil aliud eſt, quàm ferrum oblongum in ſagittæ formam adaptatum, quod ſupra obelum, ſiue ſtylum æneum, ſubtilem & acutum, libratum, polariter ſe diſponit. Horum igitur verſoriorum cùm ingens in hac arte noſtra futurus ſit vſus, operæ precium me facturum exiſtimaui, ſi hoc Progymnaſmate de ijs fabricandis, animandiſque veluti loco proprio tractarem. Et quamuis multi varias horum fabricandorum rationes dederint, nos tamen ex ijs ſelectiores quaſuis & rariores tantùm hic afferemus. Sit ergo.

PRAGMATIA I.

De Verſoriorum fabrica & conſtructione.

IN verſorijs ritè conficiendis tria conſideranda ſunt: materia, figura, & modus ea animandi; de quibus omnibus ordine breuiter aliquid dicendum eſt. Accipe chalybeam lamellam ab omni ſcorea priùs perpurgatam (quantò enim chalybs ſiue ferrum nitidius fuerit, purius, & purgatius, tantò ad Magneticam vim recipien-

piendam erit aptius.) In lamina igitur præparata verſorij figuram cuiuſcunque magnitudinis priùs delineabis, exciſamque iuxta factam delineationem acum in tantum polies, vſque dum in perfectam ſagittulæ formam redigatur. ſit autem in medio aliquantulum lata, vt pileolus ipſi commodiùs imponi poſsit. Pileolum ea, qua ſequitur, ratione facies. Ex ære, cupro, argento ſimilique metallo fruſtum, in coni formam adaptatum, chalybeæ ſagittulæ ſiue verſorij medio loco, vbi foramen relictum eſt, argento & borace terruminabis; hunc deinde pileolum chalybi ferruminatum tericulo in tantum excauabis vt coni concaui figuram obtineat; eritque verſorium præparatum, vt hic à latere apparet.

Fabrica verſoriorum.

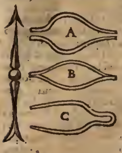


Figura verſoriorum multiplex eſſe poteſt: vel enim in formam oblongam ad inſtar ſagittæ efformantur, vt paulò antè dictum eſt; vel ferreum filum in formam folij liliorum, vt in A; vel in ſoleæ modum, vt in C adaptatur; aut etiam in bina ſegmenta circuli, vt in B; recuruatur, prout à latere apparet: & hoc modo pyxidi nauticæ plurimùm confert; ferrum enim dicta ratione incuruatum, chartaceum Rhomborum, ſeu ventorum orbem, ceu fulcrum quoddam ſuſtinet, & fultum vnà ſecum verticitate ſua circumducit. Alij alijs figuris vtuntur, ſed memoratæ apud Magneticæ artis peritos tantùm in vſu ſunt, reliquæ veluti ad inſtitutum ineptæ repudiantur; neque enim verſorium in crucis formam aſsignatum, aut in ſimiles figuras efformatum, idoneum eſſe poteſt, vt ſuprà in Paradoxis Magneticis indicauimus.

Varia verſoriorum genera.

Nota tamen, ad Magneticam verticitatem multùm facere moderatam longitudinem verſorij: Breuius enim, cùm minorem verticitate ſua circumferentiæ horizontalis portionem reſecet, minùs quoque tutè & exactè quatuor mundi cardines demonſtrare poterit; at quantò fuerit longius, tantò tutiùs & exactiùs, vtpote quod maiorem circuli partem reſecet, quæuis deſiderata horizontis puncta denotabit. Dixi, moderatam longitudinem eſſe debere, quia ſi ferrum adeo longum fuerit, vt ſemidiametrum Sphæræ actiuitatis Magneticæ, cui affricatur, excedat, nullam id verticitatem concipiet in altero extremo; vel ſaltem adeo debilem, quæ ad diſponendum verſorium prorſus ſit inſufficiens. Vnde, antequam verſorium aliquod affricetur, diligenter Sphæra actiuitatis iſtius Magnetis, ad quem affrictio fit, exploranda eſt; ſine hac enim cautela operam luderes. Vigor quoque Magnetis cùm primis attendendus: hic enim quantò fuerit robuſtior, tantò maiorem quoque actiuitatis Sphæram fundabit, & conſequenter tantò potentiùs verſoria animabit; E contrà verò magnes debilis & imbecillis, imperfectam, & inconſtantem ſua affrictione verſorio verticitatem inducit. Nota hoc loco quoque, prægrandem magnetem, non obſtante debiliore, qua in trahendo pollet virtute, maiorem tamen actiuitatis ſuæ Sphæram, Magnete fortiore, ſed minore illo, fundare. Eſt enim mihi magnes ingens, qui cùm ſibi coniunctam vix trahat aciculam, ad pedem tamen geometricum diſtantia commouet verſoria; ſunt & alij minores quidem mole, ſed in trahendo, & retinendo efficaciſſimi, etſi grandiori in actiuitatis ſphæra cedant. Cuius rei rationem in primo libro explicauimus. Explicata itaque materia, & forma verſoriorum, nunc qua ratione, vt ſolitam verticitatem adipiſcantur, animanda ſint, videamus.

Longitudo verſorij moderata eſſe debet.

Quæ in verſoriorum affrictione obſeruanda.

Magnes maior fundat maiorē ſphæram actiuitatis quam minor, licet ille debilior ſit quàm hic.

PRAGMATIA II.

De Verſoriorum Animatione.

PRIMO ſuppono, quòd ſi ex ipſo Magnete acus ita formari poſſet, vt ipſa acus Magnetis axem repræſentaret, hanc æquilibratam perfectè ſe ſine vlla alia requiſita affrictione in Boream diſpoſituram: verùm cùm huiuſmodi acus, ſi non impoſſibilis, ſaltem admodum difficilis factu ſit, loco eius ferro ductili in ſagittæ formam adaptato vtuntur, quod & virtute Magnetica, eo quo ſequitur modo, ad verticitatem acquirendam animatur. Accipe aciculam ſeu verſorium, modo paulò antè in Pragmatia prima memorato fabrefactum, quod cuſpide, vt maiorem vim ad vtrumque polum conuerſiuam obtineat, ad Auſtralem lapidis polum, ad Borealem verò altera eius parte cuſpidi oppoſita affricabis. Incipies autem à medio, ducendo verſorium ad eius finem; propter rationem poſtea dicendam; In fine continuetur applicatio leuiſſimo circa finem affrictu; Nec iterandus eſt motus à medio ad finem, ita enim perueteretur, vt in Paradoxis dictum eſt, verticitas; mora tamen aliqua deſideratur: etſi enim in inſtanti vigor infundatur, ferrumque Magnete incitatum animetur; in vicina tamen Magnetis diſtantia, & mora conueniente conſtantior aſſurgit, & firmiùs in ferro perdurat verticitas. Animatum igitur dicta ratione verſorium in ſua reponatur capſula, nec alijs tangatur Magneticis, nec in propinquo eorum quidem maneat, ne aduerſis viribus potentibus, aut ignauis, incertum euadat & hebes. Nota denique, ad ſituationes in aquis inſtituendas, ferrum requirere validiorem affrictionem, quàm in aëre, tum ob rubiginem, qua vis debilitatur, & demum penitùs perditur, tum ob mucorem quem in aquis ferrum contrahit; quæ omnia vigorem Magneticum ſi non omninò deſtruant, ſaltem ita infirmum reddunt, vt nullius vſus eſſe poſſit. Quare non ſuaſerim in operibus multo tempore duraturis, vt in horologijs Magneticis intra aquam concinnandis, ferri vſum, ſed Magnetis; cui etſi multo tempore hucuſque putarint quidam, aquam plurimùm nocere, ego tamen integris 12. annis, quibus Magnetem intra aquam abſcondo, tantum abeſt vt quidquam de priori vigore perdidiſſe deprehenderim, vt potiùs notabile in aquis augmentum eum acquiſiſſe repererim.

Modus affrictionis.

Magnes infra aquam non patitur.

DISQVISITIO.

Cur à medio ad finem affrictio verſorij ad magnetem inſtituenda ſit.

DIXIMVS, in affrictione verſorij ad polos magneticos incipiendum eſſe à medio verſorij, ducendo ipſum ad eius finem ſiue extremitatem; cuius rei ratio tametſi ex dictis præcedenti libro in Paradoxis & Experimentis conſtare poſſit, placuit tamen hic cum Grandamico paulò accuratiùs id explicare. Dico itaque, certa, & non minùs mirabili, quam iucunda experientia conſtare, ſi dum verſorium ſeu acus magnetica, culter, gladius, & ſimilia ad vnum Magnetis polum admouentur, & ſupra ipſum ducuntur, vt magnetica virtute impprægnentur, ſi inquam initium contactus ſeu affrictionis à medijs partibus verſorij aut gladij fiat, & finis in ipſo acumine ſeu apice, vim magneticam recipi; ſi verò initium contactus ab apice fiat, & finis in medijs partibus, eandem vim minimè recipi, vel potiùs ſimul recipi, ſimul amitti. Experientiam quilibet facere poteſt. Ratio huius rei alia non eſt, niſi quòd, vt in præcedenti libro citatis locis dixi, & mecum ſentit Grandamicus, virtus magnetica ſit in polis tanquam in fonte, & communicetur accedendo ad fontem, aut in ipſo

Experimentum.

Ratio experimenti.

ipſo conſiſtendo, deſtruatur autem per contrariam viam à fonte recedendo. Quare quando verſorium, aut gladius ſuper polum lapidis ita ducitur, vt à medijs partibus contractus fiat ad apicem, contrahitur & communicatur virtus, accedendo ſcilicet ad polum ſeu fontem virtutis, & in eo conſiſtendo: quando verò ab apice ad medias partes fit contactus, eadem virtus deſtruitur, recedendo ſcilicet a polo ſeu fonte virtutis, & in alia parte conſiſtendo. Accedit quòd propter oppoſitionem polorum magnetis, & contrarium ſitum eorum, virtus magnetica ſit quodammodo ſibi ipſi contraria, ita vt quæ vno verſorij ſeu gladij ductu impreſſa eſt, per contrarium ductum extinguatur; quod contingit ratione diuerſæ habitudinis illius poli ad ferrum, cuius extrema ſua virtute non imbuit, niſi ratione acceſſus, aut quietis in ipſo fonte: vnde cùm apex verſorij aut gladij iam imbutus virtute vnius poli in aduerſum ſitum ducitur à fonte recedendo, virtus iam communicata deſtruitur; radius enim magneticus, qui à circumferentia ad centrum tendit, ei contrarius eſt qui à centro ad circumferentiam, & eum deſtruit, eodem ferè modo quo ex alijs multis experimentis conſtat, virtutem ab vno polo impreſſam, contrariam eſſe virtuti, quam alter polus imprimit, & eam extinguere.

PRAGMATIA III.

Chartaceum verſorium conſtruere.

FIAT è papyro ſolidiori chartaceus orbis, ita tamen leuis, vt ad humidum & calidum non ſe contrahat. Huic è ferro purgatiſſimo Rhombum 5. aut 6. digitorum longum ea ratione ſubdes, vt chartacei orbis pileolus, è ſubtiliſſima æris lamina confectus, foramini ſeu centro Rhombi vndiquaque exactè, vtroque verſorij extremo in æquipondio perſiſtente, reſpondeat. In ſuperiori verò chartacei orbis parte lineam, lineæ acus ſeu Rhombi congruentem, quæ declinationis magneticæ lineam referet, deſcribes. Quo peracto, ipſum pyxidi incluſum ſuper obelum, ſeu ſtylum æneum acutiſſimum liberè fluctuare permittas, & rem habebis confectam. Huiuſmodi verſorium infinitos propè in omni mathematico negotio vſus habere, in ſequentibus luculenter apparebit.

PRAGMATIA IV.

Declinationem, ſiue Variationem Magnetis vbiuis locorum reperire.

VAriatio Magnetis nihil aliud eſt, quàm Magnetis varia varijs in locis à linea Meridiana deuiatio; ex qua cognita vti ingentia commoda naſcuntur, ita ex non cognita pudendi paſſim errores in Geometria, Geographia, Gnomonica, ſimilibuſque, in quibus frequens huius acus vſus eſt, obrepere ſolent: quare vt hoſce ſcopulos euitemus, hic inueniendæ Magneticæ declinationis methodum perfacilem præſcribemus. Sic igitur operare. In plano quopiam immobili, læui, terſoque, loco ab omni ferri ſuſpicione libero, aliquot concentricis circulis pro libitu, vt in figura vides, deſcriptis, in eorum centro ſtylum acutiſſimum æneum normaliter eriges, qui & poſtea verſorio ſuſten- *Quid ſit variatio Magnetis.* *Inuentio eius.*



M 2 tan-

tando ſeruiet: hoc facto per vmbræ ante & poſt meridiem æquidiſtantibus à meridiano horis factam obſeruationem, modo Mathematicis vſitatiſſimo, lineam meridianam primò reperies: hac reperta, exterioris circuli quadrantes X A, X B vtrinque in 90. partes partieris, initium numerationis à puncto meridianæ inuentæ X V faciendo: deinde verſorium ſtylo affixum liberè ſe diſponere permittes; nam vbi quieuerit, ibi declinationem ſuam mox in alterutro quadrante X A, vel X B monſtrabit; quantus enim arcus fuerit inter X meridianam, & M quieſcentis verſorij punctum, tanta eius cenſenda eſt declinatio. Si verò cum linea meridiana concordet, & prorſus congruat verſorium, nullam eo in loco declinationem eſſe inferes. Si ex X verſus A declinauerit, eius declinationem dices orientalem; ſi ex X verſus B, occidentalem aſſeres. Sed de his in Geographia Magnetica fuſiùs.

Quæ in inueniẽda variatione obſeruãda?

Dixi obſeruationem fieri debere in loco ab omni ferri ſuſpicione libero; quia ſæpe contingere ſolet, vt obſeruatio in loco vbi ferrei claui, aut lateres, ſimiliaque Magnetem auertentia ferruginea corpora ſunt, fiat; quibus omnibus, vti etiam à fibulis ferreis manicæ & thoraci inſutis, verſorium varie à ſuo ſitu auertitur; quam inconſtantem in eodem loco variationem multi non intelligentes, opinati ſunt, hanc ex affrictione verſorij ad diuerſa puncta Magnetis prouenire: verùm cùm verſorium, quocunque Magnetis puncto extra æquatorem aſſumpto, tactum, perfectam verticitatem acquirere in priori libro docuerimus, non eſt quòd hic opinionem nullo fundamento nixam vlteriùs refellamus, cùm huius deuiationis nulla alia cauſa ſit, quàm latens alicubi Magneticum, aut inæqualis verſorij libratio, ſimiliaque, de quibus in ſequentibus copioſiùs.

Inuentio lineæ meridianæ per variationẽ Magnetis.

Porrò habita explorataque dicta methodo declinatione Magnetica, eius opera lineam meridianam veram inuenies: ſi enim à punctus extremis verſorij quieſcentis, videlicet ab M verſus X, & ab N verſus V, iam inuentos declinantis verſorij gradus numeres in pyxidis alicuius circulo, & puncta terminantia recta linea X V coniunxeris, erit iſta vera linea meridiana quam quærimus.

PROGYMNASMA V.

Tabularum pro Horologijs, & Aſtrolabijs Magneticis conficiendis ſupputandarum methodum & rationem exhibens.

CVM in ſequentibus pro omnis generis circulis cæleſtibus Magnetico inſtrumento inſcribendis, maximus & frequentiſſimus tabularum futurus ſit vſus, operæprecium me facturum exiſtimaui, ſi in hiſce præexercitamentis Magneticis ſupputandarum huiuſmodi tabularum methodum quandam facilem atque multiplicem docerem, qua vnuſquiſque tabulas ſibi proprias ad regionis ſuæ latitudinem accommodatas pro libitu ſupputare poſſit; nos verò hoc onere liberi, loco tabularum vniuerſalium, quæ, vt Lectori quoquomodo ſatisfieret, neceſſariò hîc apponendæ erant, alia vtiliora, & maioris momenti, quà tempori, quà ſumptibus parcentes, ſubſtitueremus. Triplici autem methodo huiuſmodi tabulas ſupputare docebimus: Prima proponetur per ſinus; Secunda per Logarithmos, quæ ſcientia quidem nihil aliud eſt, quàm Algebra quædam tabulata, qua nullo penè negotio totius trigonometriæ nodi mira quadam ratione ſolui poſſunt; ita quidem, vt quod cæteroquin ſinuum doctrina per multiplicationes, partitiones, extractiones radicum laborioſè peragit, hæc Logarithmorum ſcientia per ſolam additionem, ſubtractionem, bipartitionem, tripartitionem, quadripartitionem, ſumma facilitate, ac certitudine peragat; quo quidem nihil in hac materia præſtantius

Tabulas aſtronomicas ſupputandi methodus triplex. Quid ſint Logarithmi?

exco-

excogitatum eſt; cuius mirabilem vſum, & prorſus diuinum, alibi forſan, ſi Deus vitam largitus fuerit, fuſiùs, & noua quadam ratione oſtendam. Tertia methodus pro ijs inſtituetur, qui ab arithmeticis abhorrentes, Geometricis atque mechanicis operationibus delectantur; eritque duplex, Prima ἀναλημματικῶς, altera μηχανικῶς per inſtrumenta, vti aſtrolabia, tabularum computandarum methodum docebit; quam quidem operam Lectori gratiorem, quam ſi tabulas vniuerſales poſuiſſem, futuram ſpero; cùm ex hac ſibi tabulas pro quouis parallelo, & latitudine exactas ad minuta vſque, prout libuerit, varia methodo ſupputare poſſit.

Cùm vero totum negotium Magnetico-aſtronomicum tabulis Azimutalibus conficiatur; illæ verò tabulas altitudinem Solis præſupponant, primò tabulas Almucantaratum ſiue altitudinum Solis, poſtea Azimuthorum, ſiue verticalium quoque circulorum ſupputare docebimus.

SECTIO PRIMA.

Præréquiſita

Ad Tabulas Altitudinum Solis, ſiue Almucantararum, & earum calculus.

VT hoc negotium maiori cùm fructu, & methodo fiat, hic quædam præſupponenda duximus, vt ijs veluti requiſitis præparamentis calculus faciliùs peragatur, quæ & totidem Lemmatis expedimus.

LEMMA I.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

CVM in ſequentibus maximus vſus ſit meridianæ Solis altitudinis, eam quouis tempore ita indagabis. Sole in Borealibus ſignis conſtituto, adde Solis pro aſſumpto tempore declinantis gradus complemento eleuationis poli, ſiue quod idem eſt, altitudini Æquatoris, & reſultabit altitudo Solis meridiana dato tempore quæſita. Vt quoniam hic Romæ Sol in primo gradu ♋ conſtitutus declinat 23. grad. & 30. min. ſi hoſce ad 48. addideris, prodibit 71. grad. & 30. min. quæſita Solis in ♋ conſtituti altitudo meridiana. Sole verò in Auſtralibus ſignis conſtituto dicti declinationis gradus, vt altitudo Solis meridiana habeatur, ab eleuationis poli complemento demendi ſunt; vt quoniam hic Romæ Sol in 1. grad. ♑ conſtitutus 23. grad. & 30. min. declinat, demito hoſce à 48, & remanebunt 24. grad. 30. min. quæſita Solis in ♑ conſtituti latitudo meridiana. Non ſecus in cæteris procedes. Tabula porrò declinationis ſolis ab Æquatore vbluis obuia eſt apud authores. Accuratiſſima extat apud Clauium in ſphæra cap. 2. vbi agit de officijs colurorum.

LEMMA II.

Data qualibet hora, diſtantiam eius à meridie aſſignare.

CVm diſtantia Solis à Meridie ita in Tabulis altitudinum computandis ſit neceſſaria, vt illa non priùs exactè cognita, nihil rectè peragi poſſit; diſtantias horarias à meridiano proprio eâ quâ ſequitur arte inquires, & primò ab horis Aſtronomicis incipiendo, ita operabere.

 Di-

§ I.

Diſtantiæ horarum Aſtronomicarum à Meridiano inquiſitio.

DVC datam horam Aſtronomicam, ſeu quod idem eſt, à meridie & media nocte, in 15. (tot enim gradus vni horæ æquinoctiali reſpondent) & productum dabit diſtantiam Solis à meridie: complementum verò eius ad 90. diſtantiam à circulo horæ ſextæ. Ita prima & vndecima horæ Aſtronomicæ, quoniam vtraque vna hora à merid. diſtat, in 15. ductæ, 15. gradus producunt, diſtantiam horarum dictarum à meridiano proprio; complementa verò earum, videlicet 75 gradus, diſtantiam à circulo horæ ſextę aſſignabunt: ita pari ratione horæ ſecunda & decima aſtronomicæ, cùm vtraque à meridie per duas horas diſtet, in 15. ductæ producunt 30. diſtantiam earum à meridie; quarum complementum 60. eſt diſtantia earundem ab hora ſexta: & ſic de cæteris, vt in Tabula ſequenti videre eſt; vbi in prima columna ſunt horæ duplices, ante & poſt meridiem, expoſitæ, quibus in ſecunda & tertia columna reſpondent diſtantiæ earum à meridie, vnà cum complementis earum, ſiue diſtantijs ab hora ſexta. Vbi nota, diſtantias horarum ſextam excedentium, diſtantias eſſe horarum à meridiano ſubterraneo, vti citra lineam horæ ſextæ horarum ſequentium diſtantiæ ſunt à meridiano diurno; quod benè notandum: ſunt enim horariæ diſtantiæ vel à circulo horæ ſextæ vtrinque, vel à meridiano diurno & nocturno æqualiter diſtantes, ſemper æquales, vt apparet.

Cùm verò huiuſmodi horarum aſtronomicarum diſtantiæ ſint vniuerſales, & cuiuis horizonti accommodentur; ideo ſinus earum hic quoque, vnà cum Logarithmis apponendos in quarta & quinta columna duxi, vt labore quærendi Lectorem ſubleuaremus.

Tabella I. diſtantiæ horarum Aſtronomicarum à Meridiano.

Horæ ante merid.	Horæ poſt merid.	Diſtant. ☼ à merid.		Cõplemẽta diſtant.		Sinus recti diſtant.	Logarithmi ſinuum.
Horæ	Horæ	G.	M.	G.	M.	Partes.	Partes.
12		0	9	90	0	0 0	Infinitum
11	1	15	0	75	0	25882	9,412996
10	2	30	0	60	0	50000	9,698970.
9	3	45	0	45	0	70711	9,849485
8	4	60	0	30	0	86603	9,937531
7	5	75	0	15	0	96592	9,984944
6	6	90	0	00	0	100000	infinitum
5	7	75	0	15	0	96592	9,984944
4	8	60	0	30	0	86603	9,937531
A. M.	P. M.	diſtantiæ ☼ à merid.		Cõplemẽ. diſtantiæ		Sin. diſtan. ☼ à merid	Logar. ſin.

IN hac tabella ſinus, & logarithmi reſpondent diſtantijs horarijs à meridie, non complementis earum. Si igitur ſinus, & logarithmos complementorum habere

bere volueris, vide quis ſinus aut logarithmus reſpondeat complemento diſtantiæ à meridie in columna ſecunda; ſinus enim, aut logarithmus huic reſpondens, erit quem quæris: vt ſi ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie 15. gr. deſideres, quære complementum huius in col. ſecunda, ſc. 75. gr. ſinus enim qui huic numero in quarta columna reſponderit, erit ſinus complementi diſtantiæ 75. grad; cui conſequenter in quinta columna in eadem ſerie logarithmus quoque reſpondet.

§. II.

Diſtantiarum inquiſitio pro horis ab Ortu & Occaſu.

DISTANTIAS horarum ab ortu, & occaſu ita inquires: Cùm arcus ſemidiurnus in gradibus indicet diſtantiam vigeſimæquartæ horæ à meridie; fit vt ex eo demptis 15. gradibus, neceſſariò relinquatur diſtantia à meridie horæ vigeſimætertiæ ab occaſu, & primæ ab ortu; ab hac ſi iterum 15.abijciamus,remanebit diſtantia Solis à meridie pro hora vigeſimaſecunda ab occaſu,& ſecunda ab ortu, atq; ita deinceps, donec ſubtractio ampliùs fieri non poſſit; tunc enim vltima diſtantia inuenta, ex gradibus 15. dempta, diſtantiam ſequentis horæ relinquet, videlicet ex altera meridiani circuli parte; cui ſi addantur 15. gradus, habebitur diſtantia alterius horæ ſequentis; & ſic de cæteris vſque ad horizontem, vti ſequens tabula oſtendit. Ex quo patet primò, in horis antemeridianis ab occaſu,& pomeridianis ab ortu, 15. addi debere;in horis verò antemeridianis ab ortu,& pomeridianis ab occaſu,eoſdem 15. gradus abijci debere; quæ bene notanda ſunt.

Patet ſecundò, Tabellam hanc diſtantiarum à meridie in horis ab ortu & occaſu non eſſe vniuerſalem, vt priorem; cuius rei ratio eſt, quòd arcus ſemidiurni parallelorum pro alia atque alia horizontis conſtitutione nunc maiores, nunc minores ſint, ac conſequenter diſtantiæ Solis à meridie, vti dictum eſt, eandem mutationem ſubeant. Vt igitur diſtantiæ habeantur, pro ſingulis eleuationibus poli, & parallelis, propriæ tabellæ, dicta paulò antè methodo conficiendæ ſunt, qualem hic nos exempli gratia pro Semidiurnorum parallelorum maximo ad eleuationem Romanam conſtruximus; vt ſequitur.

Tabella II. diſtantiæ horarum ab ortu & occaſu a Meridiano proprio, Sole in ♋ conſtituto, ac Semidiurnum arcum 113. graduum 3. minut: deſcribente. ad eleuationem Romanam 42. grad.

Horæ ab ortu	0	0	1		2		3		4		5		6		7		Horæ Babyl
Horæ ab occ.	24		23		22		21		20		19		18		17		Horæ Ital.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	
diſt. Sol. à mer.	113	3	98	3	83	3	68	3	53	3	38	3	23	3	8	3	diſt. à merid.
complem. diſt. Sol. à mer.	0	0	15	0	30	0	45	0	75	0	38	0	90	0	105	0	compl. diſt. à merid.

Horæ ab ortu	8		9		10		11		12		13		14		15		Horæ Babyl.
Horæ ab occ.	16		15		14		13		12		11		10		9		Horæ Ital.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	
diſt. Sol. à mer.	6	57	21	57	36	57	51	57	66	57	81	57	96	57	111	57	diſt. à merid
complem. diſt. Sol à merid.	106	6	91	6	76	6	61	6	46	6	31	6	16	6	1	6	compl. diſt. a merid.

Quo-

QVoniam igitur ſingulæ horæ binæ, quarum numeri vigintiquatuor conficiunt, & vna ab ortu, altera ob occaſu numeratur; habent eandem diſtantiam à meridiano in diuerſis partes; ideoque & eandem altitudinem, vti ex calculo conſtat; ideo inuentis altitudinibus (praxi paulò poſt dicenda) horarum ab occaſu in parallelo quocunque, cognitæ quoque erunt altitudines horarum ab ortu in parallelo oppoſito. Ita hora 14. ab occaſu in ♋, & hora 10. ab ortu in ♑, habent eandem altitudinem. Non aliter ex altitudinibus horarum ab ortu vnius paralleli, eruuntur altitudines horarum ab occaſu in parallelo oppoſito. Ita horam decimāquartam ob occaſu in ♋, & horam decimamquartam ab ortu in ♑, nec non horam decimam ab occaſu in ♑, & horam decimamquartam ab ortu in ♋, eandem habere altitudinem comperies. Complementa diſtantiarū ſolis à meridie poſita in tabella habentur, ſi diſtantiæ illarum horarum auferantur ab arcū ſemidiurn o; ſic ſi auferantur 93. 3. à 113. 3. relinquuntur 15. 0. pro complemento horæ primæ ab ortu, & vigeſimætertiæ ab occaſu.

§. III.

Diſtantiæ horarum Inæqualium a Meridiano inquiſitio.

SI denique horarum antiquarum, ſiue Inæqualium diſtantias à meridie ſcire lubeat, ita operaberis: Arcum diurnum paralleli, quem Sol pro dato tempore deſcribit, diuide per 12, vel arcum Semidiurnum per 6, & quotus vnius Inæqualis horæ quantitatem dabit; quam ſi duples, quantitatem duarum horarum inæqualium; trium, ſi triples, habebis, & ſic de cæteris vſque ad horam 6. meridianam; habita autem quantitate alicuius horæ, diſtantia eius à meridie latere non poteſt. Sed exemplo meliùs omnia declarabuntur.

Sole in ♋ conſtituto cupio ſcire diſtantias horarum Inæqualium à meridie. Arcus ſimidiurnus eſt 113. grad. 3. min. hunc in 6. partes diuidas; vel arcum integrum 225. grad. & 6. min. in 12. partes diſtribuas; & inuenies vnam duodecimam partem iſtius arcus, ſiue horam integram Inæqualem, conſtare 18. grad. & 53. min. quæ quantitas eſt horæ Inæqualis quæſita: hanc ſi duples, ſeſe offerent 37. grad. 46. min. diſtantia videlicet horæ ſecundæ, & decimæ Inæqualis à merid. cuius complementum eſt 75. g. 17. min. Item ſi 18. gr. & 53. min. quantitatem horæ Inæqualis inuentā triples, prodibunt 56. gr. & 30. min. pro horæ tertiæ à meridiano diſtantia, & ſic de cæteris, vt in Tabella videtur.

Tabella III. diſtantiæ horarum Inæqualium à Meridie.

	12		1 / 11		2 / 10		3 / 9		4 / 8		5 / 7		6		ante merid. / poſt merid.	H.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.		
pro ♑	66	57	55	48	44	39	33	30	22	24	11	12	0	0	compl. diſt. Sol. à mer.	♑
	0.	0	11	9	22	18	33	27	44	33	55	45	66	57	diſtantiæ Sol. à merid.	
pro ♋	113	3	94	20	75	17	56	24	37	31	18	38	0	0	cōpl. diſt. Sol à me. in h. āt.	♋
	0	0	18	53	37	46	56	39	75	32	94	25	113	3	diſt. Sol: à mer. in arcu ſemidiur.	

Atque ex hiſce luculenter patet, qua ratione cuiuſuis generis horarum diſtantiæ à meridie inueſtigari poſſint, & in tabulas redigi.

LEMMA III.

Solis in circulo horæ ſextæ aſtronomicæ conſtituti, altitudinem indagare.

SOLE 90. gradibus, ſiue quadrante à meridie diſtante, ſiue quod idem eſt, Sole in circulo horæ ſextæ conſtituto, ita altitudinem eius inquires. Medietatem iſtius lineæ, quæ compoſita eſt ex ſinu altitudinis Solis meridianæ, & ex ſinu meridianæ depreſſionis eiuſdem, in dato parallelo (quam nobis impoſterum aggregatum biſſinuum appellare libet) ſubtrahe à ſinu altitudinis Solis meridianæ, reliqua enim dabit ſinum altitudinis Solis in circulo horæ ſextæ exiſtentis, ſiue 90. gradibus ab hora meridiana diſtantis; quam nos impoſterum ſinum Almucantaræ horæ ſextæ appellabimus. *Quid ſit aggregatum biſſinuum.*

PRAGMATIA. Deſiderat quiſpiam ſcire altitudinem Solis, dum is 90. gradibus à meridie abeſt in principio ♋ conſtitutus; Addat ſinum altitudinis meridianæ Solis graduum 71. & 30.min. ad ſinum depreſſionis eiuſdem meridianæ infra horizontem 24.grad. & 30.min. & habebit aggregatum, cuius medietas à ſinu altitudinis meridianæ ſubtracta relinquit ſinum, cuius arcus in tabula dabit altitudinem Solis, dum 90. gradibus à meridie præciſè abeſt.

Ἀναλογισμὸν τῆς πραγματείας.

Sinus 71. grad. 30. min. videlicet altitudinis meridianæ Solis	94832
Sinus 24. gr. & 30. min. eiuſd. depreſſionis meridianæ infra horizontem.	41469
Qui coniuncti dant aggregatum biſſinuum.	136301
Cuius medietas eſt	$68150\frac{1}{2}$
Medietatem aggregati huius ſubtrahe à ſinu altitudinis merid. ☼	94832
& relinquetur ſinus Almucantaræ horæ ſextæ Sinus altitudinis videlicet Solis in circulo horæ ſextæ conſtituti quæſitus.	26682

Almucantaram horæ ſextæ alia methodo ſupputare.

CVm huiuſmodi ſinus ſemper ex ſinu altitudinis poli & ſinu declinationis paralleli dati emanet, fiat vt ſinus totus ad ſinum eleuationis poli, ita ſinus declinationis dati paralleli ad aliud: factaque operatione prodibit ſinus almucantaræ horæ ſextæ quæſitus.

PRAGMATIA. Sole in ♋ exiſtente cupiat quiſpiam ſcire almucantaram horæ ſextæ, ideſt, altitudinem Solis in circulo horæ ſextæ conſtituti; ducat ſinum eleuationis poli in ſinum declinationis dati paralleli, & proueniet numerus, qui diuiſus per ſinum totum, relinquet ſinum Almucantaræ quæſitum.

Sinus eleuationis poli eſt	66913
Sinus declinat. ☼ 23.gr.30.mi.	39874
Hoſce duc in ſe inuicem, prodibunt	2668088962
Quæ diuiſa per ſinum totum	100000
relinquunt 26680 $\frac{88962}{100000}$ ſinum almucantaræ quæſitum.	

Ali-

Aliter per Logarithmos.

CVm proportionalium numerorum logarithmi æquidifferentes ſint, ex eorum definitione, ſi loco ſinuum, tangentium, & ſecantium ſumantur eorum logarithmi, & ex ſumma ſecundi & tertij auferatur logarithmus primus, reliquus erit logarithmus quarti porportionalis quæſiti.

Termini rationum	G.	M	*Logarithmi*
Radius	90	0	10,000000
Sinus latitud.Rom.	42	0	9,825511
Sinus declinat.	23	30	9,600700
Sinus Almucantaræ	15	29	9,426322

Poſſunt autem hi numeri peti ex Tabulis Henrici Briggij viri in hac arte ſingularis quas reperies in Trigonometria Britannica,vel in Arithmetica Logarithmica ad calcem operis,ſuntque Logarithmi ab ipſo inuenti,Neperianis longè commodiores.

LEMMA IV.

Sinum altitudinis Solis in verticali primario conſtituti indagare, quam nos Almucantaram verticalem appellamus.

CVm ad tabulas ſequentes neceſſaria ſit cognitio altitudinis Solis, dum in verticali primario conſtituitur; Almucantaram Verticalem, ideſt, illum circulum altitudinis, qui per communem interſectionem verticalis primarij & dicti paralleli tranſit,ea qua ſequitur ratione, erues.

PRAGMATIA.

Per ſinus.

Vin ſcire Almucantaram verticalis ſole primum ☍ punctum ſubeunte?

FIat vt ſinus altitudinis poli, ad ſinum declinationis dati paralleli, ita ſinus totus ad aliud; prodibit facta operatione ſinus Almucantaræ verticalis quæſitus.

Per Logarithmos aliter.

ADde Logarithmum declinationis datæ ad Logarithmum ſinus totius;quo facto, Logarithmum altitudinis poli ſubtrahe ex ſumma; reliquum enim oſtendet logarithmum almucantaræ quæſitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus* partes	*Logarithmi.* partes
Sinus altit. poli	42	00	66913	9825511
Sinus declin. Solis	23	30	39874	9600700
Sinus totus	90	00	100000	10, 000000
Sinus almucantaræ	36	35	59591	9, 775189

LEM-

LEMMA V.

Declinationem Solis inuenire quouis tempore.

CVM in ſequentibus ſemper mentio fiat declinationis parallelorum; qua ratione hæc inueſtigetur, ſic habeto. Dic, vt ſinus totus ad ſinum maximæ declinationis, ita diſtantia Solis ecclìptica à primo puncto ♈ aut ♎ ad aliud: facta operatione, prodibit ſinus quęſitus. Vt Sole in primo puncto ♉ conſtituto, ſi declinationem eius ſcire deſideres, duc 39874. ſinum declinationis maximæ, in 50000. ſinum 30. grad. diſtantiæ puncti ♉ ab ♈, & ſummam partire per 100000. ſinum totum, & quotiens dabit 19937. ſinum declinationis primi puncti ♉ 11. grad. & 30. min. vel

Aliter per Logarithmos.

ADde Logarithmum 9600700. maximæ declinationis Solis, ad 9698970. Logarithmum diſtantiæ primi puncti ♉ ab ♈, videlicet 30. graduum, & à ſumma producta ſubtrahe 10000000. logarithmum ſinus totius; & ſumma dabit 9299670. logarithmum declinationis quæſitæ, ſc. 11. gr. 30. min.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus totus	90.	00.	100000	10,000,000
Sinus maximæ declinat.	23.	30.	39874	9600700
ſinus diſtantiæ ♉ à puncto ♈	30.	00.	50000	9698970
Sinus declinat. quæſitæ,	11.	30.	19937	9299670

LEMMA VI.

Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet ſigni ſupputare.

LATITVDO, ſiue Amplitudo ortiua vel occidua nihil aliud eſt, quàm arcus horizontis à vero puncto ortiuo vel occiduo Æquatoris vſque ad cuiuslibet dati paralleli ortiuum vel occiduum punctum numeratus; cuius, cùm in horizonte Magnetico deſcribendo maximus futurus ſit vſus, quantitatem ita inueſtigabis. Vin ſcire v. g. Sole in 1. grad. ♋, aut ♑ conſtituto, vtriuſque ſigni amplitudinem ortiuam? dic, 74314. ſinus complementi altitudinis poli, ſc. 48. graduum, dat ſinum totum 100000, quid dabit 39874 ſinus declinationis datorum ſignorum gr. 23. min. 30? Duc itaque ſinum totum in ſinum declinationis datæ, & ſummam partire per ſinum complementi eleuationis poli, & ſinus emergens manifeſtabit 32. gr. 30. min amplitudinem ortiuam datorum ſignorum.

Per Logarithmus.

ADde 10000000 Logarithmum ſinus totius, ad 9600700 Logarithmon declinationis datorum ſignorum, & à ſumma ſubtrahe 9870073, remanebit 9729627, Logarithmus amplitudinis quæſitæ.

Ἀνα-

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus complem. altit. poli	48.	00	74314	4871073
Sinus declinat. e. g.	23.	30	39874	3600700
Sinus totus	90.	00	100000	10000000
Sinus amplit. quæſitus.	32.	27	53656	9729627

HIs igitur Lemmatis veluti ad alia conficienda aſſumptis, & ſuppoſitis hiſce præparamentis, nunc qua ratione altitudines quauis hora, & quouis parallelo indagari poſſint, videamus.

PROBLEMA I.

Sole Aequatorem ſubeunte eleuationes Solis in horis aſtronomicis indagare.

CVm arcus ſemidiurnus, Sole in Æquatore conſtituto, præciſe quadrantem adæquet, meridiana verò Solis altitudo Æquinoctialis eiuſdem adæquet ſupra horizontem altitudinem; fiat vt ſinus totus ad ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, ita ſinus complementi eleuationis poli ad aliud: Nam facta iuxta regulam auream operatione, prodibit ſinus altitudinis in æquatore exiſtentis, quæſitus.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

	Sinus compl. diſt. à merid.	Gr. cōp. diſt.	Horarum Aſtronō.		
Sicut ſe habet ſinus totus 100000, ad	100000	90	12		ita ſe habet ſinus altitud. Aequatoris ad aliud, ſc: 74314.
	96593	75	1	11	
	86602	60	2	10	
	70710	45	3	9	
	50000	30	4	8	
	25881	15	5	7	
	00000	0	6		

DVcto itaque ſinu altitudinis Æquatoris, in ſingluos ſinus complementi diſtantiæ Solis à Meridie, diuiſiſque ſingulis productis per ſinum totum, acquirentur ſinus altitudinum Solis pro correſpondentibus horis quæſiti.

Aliter per Logarithmos.

Antilogarithmi diſtantiæ Sol. à merid.	Gr. cōp. diſt.	Horarum Aſtronomicarum.			
10000000	90	12			
9984943	75	1	11		
9937531	60	2	10	Antilogarithmus eleuation. pol.	9870073
9849485	45	3	9		
9698970	30	4	8		
9412996	15	5	7		
0000000	0	6			

Ad-

Adde itaque ſingulos antilogarithmos complementi diſtantiæ Solis à Meridie, ad antilogarithmos eleuationis, & à ſumma ſubtrahe 10000000, remanent logarithmi altitudinum Solis, quæſiti.

Exemplum pro 1. hora Pomeridiana.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus totus	90	00	100000	10, 000000
Sinus compl. diſt. ☼ à mer. e. g.	75	00	96592	9, 834943
Sinus compl. eleuationis poli	47	00	74314	9, 871073
Sinus altitudinis	45	53	71792	+ 9, 855016

PROBLEMA II.

Dato quouis parallelo Boreali Solis, in eo quauis hora, cuius diſtantia quadrante minor eſt, altitudines ſupputare.

QVÆRE primò ſinum altitudinis Meridianæ in dato parallelo, iuxta Lemma 1. vnà cum ſinu depreſſionis Meridianæ eiuſdem; deinde fac aggregatum dictorum ſinuum, quod nos biſſinuum appellamus, cuius medietatem ſerua. Secundò, Accipe diſtantias Solis à Meridie in eodem parallelo quadrante minores, vt in Tabella prima peractum vides. Quo facto fiat, vt ſinus totus ad ſinum complementi diſtantiæ datæ horæ, cuius altitudinem inquiris, ita aggregati biſſinui medietas paulò antè ſeruata, ad aliud; facta operatione producetur ſinus. qui ſinui Almucantaræ horæ ſextæ (quem ſupra Lemm. 3. inuenire docuimus) additus, producet ſinum altitudinis quæſitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

SOle in principio ♋ conſtituto, deſideras ſcire pro ſingulis horis, quarum diſtantia à Meridie quadrante minor eſt, altitudines ſolares; ita operare.

Fiat vt ſinus totus 100000 ad

Sinus compl. diſtan. Solis à meridie.	Gr cōp. diſt.	Horæ.	
100000	90	12	
96592	75	1	11
86902	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7

ita medietas aggregati biſſinui 68150 $\frac{1}{2}$ ad aliud;

DVc itaque medietatem aggregati biſſinui, in ſingulos ſinus complementorum diſtantiæ horarum correſpondentium à meridiano, & ſummas ſingulas partire per ſinum totum, prodibuntque ſinus, ad quos ſingulos ſi ſinum almucantaræ horæ ſextæ (quem ſupra Lemm. 3. eruere docuimus) addideris, exibunt ſinus altitudinum ſolarium pro dictis horis quæſiti. Ita pro horæ 1. & 11. altitudine Sole in Cancro conſtituto inuenienda

Sinus complementi diſt. Solis à merid. eſt 96592.
Medietas aggregati biſſinui, eſt 68150

Ductis in ſe inuicem hiſce duobus, pro-
ducentur ——————————————— 6582744800
Quæ diuiſa per ſinum totum ——————— 100000, dant quotum 65827
Huic quoto ſi iunxeris almucant. h. 6. 26682
prodibit ——————————————— 92509
Sinus pro altitudine ☉ horæ 1 & 11 Gr. M.
quæſitus ——————————————— 67 41

Aliter per ſinus verſos.

FIat vt ſinus totus ad ſinum verſum diſtantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati biſſinui ad aliud; producetur ſinus, qui ex ſinu altitudinis meridianæ ſubtractus, relinquit ſinum altitudinis Solis quæſitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

PRo altitudine Solis in ♋ hora 1 & 11 inuenienda, ſubtrahe ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie dictis horis, quem paulò antè 96592. partium inuenimus, à ſinu toto 100000. produceturque ſinus verſus complementi diſtantiæ Solis à meridie 3408, hunc duc in medietatem biſſinui, & prodibunt 232255200, quæ diuiſa per 100000 ſinum totum, quotum ſinum relinquent 2322 [illegible], qui ſubtractus ex 94832 ſinu altitudinis meridianæ, relinquit 92510, cui in Tabula reſpondent 67. grad. 5. min. quæſita altitudo Solis in ♋ pro hora 1 & 11.

Sinus diſtantiæ ☉ a merid. 96592
Hunc ſubtrahe à ſinu roto 100000
erit reliquum ————— 3408 ſinus verſus quæſitus.
Hunc duc in medium biſſinui 68159.
producuntur ————— 232255200
Quæ diuiſa per ſinum totum 100000
relinquunt ————— 2322 [illegible]
Hic ſubtractus à ſinu alt. me. 94832
relinquit 92510 ſinum altitud. ☉ quæſitum.

Aliter:

VErùm huius problematis ψηφισμὸν breuiùs hac ratione expedies. Dato ſinu toto, ſinu cotangente ſeu tangente complementi latitudinis, & cotangente ſiue ſinu complementi diſtantiæ Solis à merid. dabitur tangens quarti arcus, qui conferatur cum diſtantia Solis à polo arctico, vt habeatur eorum ſorma & differentia. Dein ſi diſtantia Solis a merid. ſit quadrante minor, prima analogia; ſin maior, ſecunda quæſitum exhibebit.

Coſſinus & cotangens idem eſt, ac complementum ſinus aut tangentis, recepto compendij cauſa à Mathematicis vocabulo.

Παράδειγμα.

Coſsinus quarti arcus	Coſsinus quarti arcus
Coſsinus differentiæ	Coſsinus Summæ
Sinus latitudinis	Sinus laritudinis
Sinus Almucantaræ	Sinus Almucantaræ.

ATque ex his omnibus luculenter paret, qua ratione in cæteris Borealibus parallelis procedendũ ſit, vt ſingularnm horarum altitudines in ſingulis parallelis habeas, ſiquidem diſtantiæ horarum quadrante fuerint minores; Nunc verò qua ratione eędem altitudines ijs in horis, quarum diſtantia à meridiano quadrantem excedit, venandę ſint, videamus.

PRO-

PROBLEMA III.

Altitudines Solis, Sole à meridie plùs quadrante diſtante, ſupputare.

CVM Sole in borealibus ſignis conſtituto, horarum poſt circulum horæ ſextæ immediatè ſequentium partes à meridiano circulo quadrante ſint remotiores, earum altitudines ita indagabis. Sinum, quem ex multiplicatione ſinuum complement. in medietatem aggregati biſſinui, & huius producti partitione iuxta regulam Problematis ſecundi præcedentis acquiſiſti, à ſinu almucantaræ horæ ſextæ deme, & remanebit ſinus eleuationis Solis (dum diſtantia eius à meridie quadrantem ſuperat) ſupra horizontem quæſitus. Cùm enim hic Romæ hora 8 à merid. & 4 à med. noct. infra horizontem cadant, ac proinde earum nullæ ſint ſupra horizontem altitudines, ſeptimæ à meridie, & quintæ poſt mediam noctem altitudo indaganda eſt; niſi forſan quartarum altitudines indagare volueris; tunc tamen ſemper eadem operationis regula ſeruanda eſt, vt diximus: ſicut igitur per regulas Probl. 2. acquiſitus ex prima operatione ſinus, ſinui Almucantaræ addendus eſt, vt ſinus veræ Solis altitudinis habeatur in horis, quarum diſtantia quadrante minor eſt; ita hic in horis, quarum diſtantia à meridie quadrante maior eſt, ſinus dictæ Almucantaræ ab eodem ſinu horæ à circulo horæ ſextæ tantum diſtantis, quantum hora vltra circulum horæ ſextæ ab eadem, demendus eſt.

Ex quo conſtat, quòd ſinu altitudinis horæ quintæ poſt meridiem inuento, ſinus quoque altitudinis Solis horæ ſeptimæ poſt meridiem, vtpote vtrinque ab hora ſexta vtraque æquidiſtante, pateat; illum quidem inuenies, ſi ſinum ex prima operatione Probl. 2. repertum ad ſinum Almucantaræ horæ ſextæ adiunxeris; hunc verò, ſi ab eadem Almucantara eum ſubduxeris. Eritque Almucantara horæ quintæ gr. 11.

PROBLEMA IV.

Solis in Auſtralibus parallelis conſtituti altitudines ſupputare.

SICVTI altitudines Solis in parallelis Borealibus, ſinu per primam operationem reperto, ſola additione Almucantaræ horæ ſextæ conſtituuntur, ita altitudines Solis in parallelis Auſtralibus, ſinu per primam operationem præſcriptam reperto, eiuſdem Almucantaræ dictæ abiectione emanant. Data itaque hora, & parallelo, ſi fiat vt ſinus totus ad ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati biſſinui ad aliud; facta operatione, prodibit ſinus, ex quo ſinus Almucantaræ horæ ſextæ demptus, relinquit ſinum altitudinis Solis quæſitum. Sed hæc omnia vno intuitu ob oculos ponere viſum eſt.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sicut ſe habet ſinus totus 10000. ad ſequentes ſinus

Sin. compl. diſt. Sol à merid.	Gr. cõr. diſt.	Horæ	
100000	90	12	
96593	75	1	11
86602	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7
0	0	0	

ita medietas aggregati biſſinui, ſc. 68150. ad aliud.

SOlis itaque in puncto ♑ exiſtentis altitudines quiſpiam ſcire deſiderat; iuxta horas hic poſitas in Tabella, ducet ſinus ſingulos compl. diſtantiarum horariarum, in medietatem aggregati biſſinui, vt tabella oſtendit, & productis ſingulis per ſinum totum diſtributis, emergent ſinus, à quibus ſingulis ſi ſinum almucantaræ horæ ſextæ dempſerit, reliqui ſinus altitudines Solis per ſingulas horas aſſignabunt. Ita ſi 70710. v. g. ſinum complementi d ſtantiæ Solis à mer. 45. grad. pro hora 3. & 9, in 68150. aggregati biſſinui medietatem duxeris, productumquè 4818886500 per ſinum totum 100000. diuiſeris, emerget 98188. ſinus, à quo 26682. ſinus Almucantaræ horæ ſextæ demptus, relinquit 21507. ſinum altitudinis Solis pro dato tempore quæſitum 12. grad. & 25. min.

Aliter per ſinus verſos.

FIat vt ſinus totus, ad ſinum verſum diſtantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati biſſinui ad aliud. Tolle itaque ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, 45. grad. à ſinu toto, habebiſque ſinum verſum, ſecundum terminum regulæ; hunc duc in biſſinui medietatem, & productum partire per ſinum totum, & relinquetur ſinus, qui detractus ex ſinu altitud. meridianæ, dabit ſinum altitud. quæſitæ 12. grad. & 25. min deſideratum.

Παράδειγμα.

Sinus compl. diſt. Solis à merid. 70710; 45. grad. demptus à ſinu toto 100000, relinquit ſinum verſum 29290.

Duc ſinum verſum inuentum	29290
In medietatem biſſinui	68150
Productum partire per	100000, relinquetur ſinus, qui detractus ex ſinu

Altitudinis meridianæ, dabit ſinum altitudinis quæſitum.

ATque ex his omnibus patet, quàm iucundè & vtiliter altitudines ſolis datæ quauis hora aſtronomica, & parallelo, ab Arithmeticæ non imperito erui poſſint. Nihil igitur reſtat niſi vt breuiter quoque doceamus, qua ratione eadem ad horas ab ortu & occaſu, vt & ad Inæquales, ſupputari debeant.

PROBLEMA V.

Altitudines Solis pro horis ab Ortu, & Occaſu data quauis hora, & parallelo, ſupputare.

DE altitudinibus Solis pro horis à meridie, & med. noct. reperiendis in præcedentibus actum eſt; nunc qua ratione eædem in horis ab ortu, & occaſu reperiantur, videamus. Ac primò quidem Sole in Borealibus ſignis exiſtente, & minùs quadrante diſtante, ita eas inquires.

Regula 1. Si diſtantiæ horarum à meridiano quadrante minores.

Deſideras v.g. ſcire altitudines Solis principium ♋ ſubeuntis pro ſingulis horis ab ortu & occaſu quarum diſtantia à meridie quadrante minor eſt. Primò diſtantias horarias à meridie, vnà cum complementis earum, & ſinibus in Tabellam iuxta Lemmaris 2. præcepta rediges: Secundo loco iuxta Lemma 1. aggregati biſſinui medietatem, vnà cum ſinu almucantaræ horæ ſextæ iuxta Lem. 3. inquires: quibus præparatis, fiat, vt ſinus totus, ad ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati biſſinui ad aliud, produceturque (non ſecus ac in horis Aſtronomicis) ſinus, qui ſinui almucantaræ horæ ſextæ adiunctus, det ſinum altitudinis quæſitum. Quòd ſi diſtantia horæ ab ortu vel occaſu quadrante fuerit maior; duc ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie in medietatem biſſinui, & productum per ſinum totum diuiſum, dabit ſinum, quem ſi ex ſinu almucantaræ horæ ſextæ auferas, emanat ſinus altitudinis Solis pro data hora quæſitus. Complementum verò diſtantiæ Solis à meridie in horis, quæ plùs quadrante diſtent, ita reperies: aufer à diſtantia gradus 90, & reliquum dabit quæſitum. Sole verò Æquatorem ſubeunte, cùm arcus diurnus 12. horarum ſit, & horæ ab ortu & occaſu cum horis à meridie & media nocte concurrant, Altitudines Solis eadem prorſus ratione, qua in Problemate primo huius fecimus, indagabis, ducendo ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie in ſinum complementi eleuationis poli; productum etenim per ſinum totum diuiſum, dabit ſinum eleuationis Solis data hora quæſitum.

Regula 2. Si diſtantiæ horarum quadrante maiores.

Porrò Sole Auſtralia ſigna percurrente, in altitudinibus Solis pro horis ab Ortu & Occaſu, computandis eadem omninò, quæ in Problemate 4. regula ſeruanda eſt; ducendo videlicet ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie in medietatem biſſinui: Nam productum diuiſum per ſinum totum, ſinum prodet, à quo almucantara horæ ſextæ ablata, relinquet ſinum altitudinis quæſitum. Quamuis in horis ab ortu & occaſu non ſit neceſſarium Altitudines Solis in ſignis Auſtralibus computare, cùm repertis altitudinibus in ſignis Borealibus, etiã repertæ cenſeantur altitudines Auſtrales. Quoniam enim ſingulæ binæ horæ, quarum numeri conficiunt 24, & vna ab ortu, altera ab occaſu numeratur, habent eandem diſtantiam à meridiano in diuerſas partes, ideoque & eandem altitudinem; ergo inuentis altitudinibus horarum ab occaſu in parallelo quocunque, cognitæ quoq; erunt altitudines horarum ab ortu, in parallelo oppoſito, quemadmodum fuſiùs ſuprà in §.2. Lemmat.2. oſtendimus. Sufficit igitur pro horis ab ortu & occaſu in magnetico inſtrumento inſcribendis, Altitudines Solis in horis Æquinoctialis, & Tropici ♋ vel ♑ computare. Sed hæc omnia praxis faciliora reddet.

PROBLEMA VI.

Altitudines Solis pro horis Inæqualibus ſupputare.

HOrarum Inæqualium, quas alij Planetarias, quidam Temporales, nonnulli Iudaicas, plerique Antiquas vocant, altitudines ita ſupputabis. Habitis diſtantijs horarijs Solis à meridiano iuxta Tabulam 3. Lemmat. 2. datus ſit v.g. paral-

rallelus ♋, cuius altitudines horarias computare iubearis; ita ages. Duc ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, in medietatem aggregati biſſinui, & productum partire per ſinum totum; hoc facto prodibit ſinus, qui almucantaræ horæ ſextæ in diſtantijs horarijs quadrante minoribus additus, præbet ſinum altitudinis Solis quæſitum: in diſtantijs verò horarijs quadrante maioribus, eundem præbet ab almucantara horæ ſextæ abſtractus. Sed operationem totius vnico paradigmate tibi ob oculos pono.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Vis ſcire alt. Sol pro horis Inæqualibus?		Quarum cõplem. diſt. Solis à meridie hæc ſunt.		Sinus verò horum cõpl. diſt. Solis à merid. ſunt ſequentes.		Hos duc in medietatem 68150. biſſinui	Producentur numeri qui per ſin. tot. diuiſi producẽt hos ſinus.		His adde ſinum almuc. 36682 horæ ſextæ	Prodeſſe ſinale. Sol. pro horis correſpondentib° quæſit.		Quibus reſpondent gradus.	
Horæ		G.	M.	G.	M.		G.	M.		G.	M.	G.	M.
12		0	0	0	0		0	0		0	0	0	0
1	11	4	13	7352			20672			23421		13	33
2	10	14	40	25319			17254			43936		25	41
3	9	33	30	55193			37612			64294		40	1
3	8	52	20	79157			53945			80627		53	43
5	7	71	10	94646			64501			91183		65	46

PAri ratione in Altitudinibus inueniendis Sole in ♑ conſtituto procedes; eſt enim nulla differentia inter operandi modum, niſi quòd ſinus almucantaræ horæ ſextæ, qui productis ſinibus in columna quinta contentis additus fuit, in parallelo Auſtrali, demi debeat, vt ſuprà quoque docuimus. Sole verò Æquatorem ſubeunte, cùm horæ Inæquales Aſtronomicis, vt & alijs ęquentur, horarum Æquinoctialium, Aſtronomicarum, Babilonicarum, Italicarum, Inęqualium ɇedem omninò altitudines erunt; quare de ijs nullum particularem ſubeas laborem.

Nota ex hac tabella, horas Inęquales cum horis Aſtronomicis partim conuenire, partim cum Italicis: cum horis Aſtronomicis conueniunt in hoc, quòd horarum Inęqualium ante & poſt prandium ęędem ſint Solis altitudines; vnde altitudines Solis in vno tantùm Semidiurno arcu computaſſe ſufficiet: In hoc verò cum horis ab ortu & occaſu conueniunt, quòd diſtantię vtrarumque horarum ab horizonte ad meridianum vſque ęſtimandę ſint, & in arcu Semidiurno indagandę iuxta Lemmatis 2. pręcepta.

Atque ex dictis ſequitur, qua ratione dicta methodo omnes altitudines Solis in aliquo parallelo exiſtentis, per ſingulos gradus, aut per quinos & quinos gradus ſupputari poſſint (quę res egregium vſum habet in tota Aſtronomia); ducendo videlicet ſingulos ſinus graduum complementorum diſtantię Solis à meridie in medietatem aggregati biſſinui dicti paralleli, & producti per ſinum totum diuiſum addendo, vel ſubtrahendo (prout parallelus Borealis fuerit, aut meridionalis) almucantarę horę ſextę dicti paralleli ſupra vel infra horizontem; quę omnia ex dictis liquent. Patet etiam qua ratione dictæ altitudines per ſinus verſos, & Logarithmos, iuxta percepta tradita, inueſtigari poſſint varijs operationibus, vt vnuſquiſq; eam methodum, quę inclinationi ſuę magis congruat, eligere poſſit: nunc ad Tabulas Azimuthales ſupputandas ſtudium noſtrum conuertamus.

SE-

SECTIO SECVNDA.

Prærequiſita

Ad Tabulas Azimuthales, & earum calculus.

CVM totius penè Magnetici Aſtrolabij conſtructio è Tabulis Azimuthalibus dependeat; viſum fuit hoc loco earundem Tabularum ſupputandarum facilem quoque & compendioſam methodum tradere, ne quicquam ad inſtitutum noſtrum pertinens omiſiſſe videamur. Scias igitur, potiſſimùm ad hoc negotium ritè peragendum neceſſaria eſſe, & veluti preſupponi; primò Altitudinem Solis ſupra horizontem, cuius modum inueniendi in præcedentibus variè tradidimus; deinde arcum Hectimorium, quem nos ita vocandum cenſuimus, quòd eius circulus nihil aliud ſit, quàm quidam circulus horæ ſextæ mobilis, per communes interſectiones horizontis & Æquatoris per centrum corporis Solaris ductus, arcus verò Hectimorius dicatur is, qui ab Horizontis punctis Æquinoctialibus in dicto circulo vſque ad centrum corporis Solaris numeratur. Hic igitur qua ratione indagandus ſit, iam videamus. Quid ſit circulus & arcus hectimorius.

LEMMA.

Complementum arcuum Hectimoriorum, ad horas à mer. & med. noct. ſupputare.

FIAT, vt ſinus totus ad ſinum complementi declinationis Solis, ita ſinus diſtantiæ Solis, ad aliud; facta operatione prodibit ſinus complementi arcus hectimorij quæſitus. Verùm vt omnia exemplis declaremus, Sole in primo puncto ♋ conſtituto cupiat quiſpiam ſingularum horarum hectimorios arcus cognoſcere? hic primò declinationem dati paralleli iuxta Lemma 5. prioris ſect. ſc. 23. grad. & 30. min. inquiret, quæ & à 90. dempta declinationis datæ complementum dabit, videlicet 66. grad. & 30. min. cuius ſinus 91706. ſecundum in Regula proportionum locum obtinebit. Secundò diſtantias Solis à meridie iuxta ſingulas horas è tabula Lem. 2. §. 1. decerptas vnà cum ſinibus ijs correſpondentibus in ſequentem ordinem rediget.

Vt ſinus totus 100000. ad 91706. ſinum complementi declinat: Solis 66. gr. 30. min.

Ita ſinus diſtantiæ Solis à mer: in gradibus & horis.		25882	50000	70710	86603	96592	100000	Sinus	ad aliud.
	Hor.	15	30	45	60	75	90	Gr. diſt. Sol à mer.	
	Grad.	1 11	2 10	3 9	4 5	5 7	6	Horæ	

Duc itaque 91706. complementum, ſiue ſinum complementi declinat. Solis in ſingulos ſupraſcriptos ſinus diſtantiæ Solis à merid. productiſque ſingulis per 100000. ſinum totum diuiſis, habebis coſſinus arcuum hectimoriorum quæſitos.

Sinus

Sinus complementorum arcuum hectimoriorum.							qui prodierunt ex multiplicatione ſecundi in tertiū, & diuiſi per primum.
	23734	45853	64846	79419	88580	100000	

Habitis itaque per computum coſſinibus arcuum hectimoriorum, Azimutha Solis, ea qua ſequitur ratione, indagabis.

PROBLEMA I.

Azimutha Solis in ♋ constituti per ſingulas horas à mer. & med. noctē ſupputare.

AZIMVTHA cum Arabibus voco eos circulos, qui ex puncto verticis & pedum veluti ex polis deſcribuntur, horizontem ad angulos rectos in 360 partes æquales ſecantes. In quorum igitur Azimuthorum, ſeu dictorum circulorum Sol qualibet hora, dum ♋ ſubit, moretur, iam ſupputandum eſt, præſuppoſita tamen priùs altitudine Solis pro qualibet hora dicti paralleli, vti & circulis hectimorijs cognitis; quorum vtrumque in præcedentibus pate fecimus.

Fiat igitur vt ſinus totus, ad ſecantem altitudinis Solis in datis horis, ita coſſinus arcuum hectimoriorum in iiſdem horis (quos in præcedenti Lemmate notos fecimus) ad aliud.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Pro horis itaque ſequentibus	12	11	2 1	3 9	4 8	5 7	6 6	Hor. Aſtr.
Duc ſecantes altit. Solis	0	263348	194066	159916	325906	131546	103790	Sec.al. Sol
In coſſinus arc. hectimor.	0	23734	45853	64846	79419	88580	100000	Sin. hect.

ET producentur ſinus, qui diuiſi per 100000. ſinum totum, relinquunt quotos ſinus Azimuthorum, à Meridiano incipiendo, quos Sol datis horis ſubit.

Sole verò Æquatorem ſubeunte, facillimè Azimutha ſingularum horarum erues, ſi fiat, *vt ſinus totus, ad ſinum altitudinis poli, ita tangens complementi diſtantiæ Solis à merid. ad aliud*; facta enim operatione prodibunt tangentes Azimuthorum horariorum, à verticali primario incipiendo, quæſiti.

Porrò in Auſtralibus ſignis conſtituto Sole, prorſus eadem eſt operandi ratio, ac eo in borealibus exiſtente, cùm in omnibus ſinus Azimuthorum ex ſecantium altit. ☼ in ſinus hectimorios multiplicatione eruantur.

In horis quoque ab ortu & occaſu Azimuthales arcus pari ratione, vti & in horis Inæqualibus, indagabis: ſupputatis enim pro ſingulis horis arcubus hectimorijs, ſi eos in ſecantes computatarum Solis altitudinum duxeris, & productum per ſinum totum diuiſeris, prodibunt ſinus Azimuthorum quæſiti. Quomodo autem cognoſcere poſſis, quem quadrantem orbis quodlibet Azimuthum occupet pro quolibet tempore, habeas hanc Regulam vniuerſalem. Quandocunque Azimuthum quodpiam minus fuerit almucantara verticali, ſiue altitudine Solis in verticali conſtituti, (cuius inueſtigandæ rationem ſuprà in Lem. 4. docuimus) tunc certò pronunciabis Azimuthum huiuſmodi borealem partem tenere, quod fit Sole in borealibus ſignis conſtituto: ſi verò Azimuthum quodpiam Almucantara verticali fuerit maius, certum eſt, illud Auſtralem partem obtinere. Ex quo patet, omnia Azimutha ſub Romana latitudine, quæ Sol in ſignis Auſtralibus ſubit,

eſſe

eſſe Auſtralia, in ſignis verò Borealibus, ea eſſe Auſtralia, quæ Almucantara verticali maiora ſunt; quæ verò ea minora, borealia, vti dictum eſt.

PROBLEMA II.

Azimutha horarum Inæqualium ſupputare.

EX tabula altitudinum Solis pro horis Inæqualibus ſupputatarum Problem. 6. primæ ſect. propoſita, quære tangentes inuenrarum altitudinum pro dictis horis: Iterum iuxta præcepta Lemmatis huius ſecundæ ſect. quære ſinus arcuum hectimoriorum, ad horas Inæquales dicta methodo ſupputatorum, & operare iuxta regulam ibi traditam, prouenientque ſinus Azimuthorum pro horis Inæqualibus quęſiti.

Alia Azimuthorum inueſtigatio facilior, expeditiorque.

SINVM Hectimorij arcus ſuprà primo Lemmate inuentum, compara cum ſinu compl. altitud. Solis data hora; horum minorem ſinum duc in ſinum totum, & ſummam diuide per ſinuũ paulò antè tibi propoſitorum maiorem; quotus enim ſinum dabit Azimuthi quęſiti; Meridionale quidem, ſi numerus graduum inde emergens almucantara verticali maior fuerit; Boreale verò, ſi minor.

Aliter per Logarithmos, facillima operatione.

COMPARA logarithmum arcus hectimorij ſuprà inuenti, cum antilogarithmo altitud. Solis data hora, & horum minorem aufer à maiori, & logarithmus reliquus exhibebit arcum circumferentię horizontalis, ſiue Azimuthi quæſiti. exemplum, ob nimiam facilitatem operationis, non addo.

Nota tamen hoc loco, inuentum Azimuthum ſemper ex 90. gradibus in horis veſpertinis demendum; at vt veram Azimuthi à verticali primario diſtantiam habeas, in horis matutinis addendum; in reliquis horis ſi fuerint ante meridiem, detrahitur ipſa diſtantia à toto circulo, in horis poſt merid. verò nec additur, nec minuitur.

Conſectarium.

HInc ſequitur, qua ratione Azimutha domorum cæleſtium, aſcendentium & deſcendentium ſignorum Zodiaci quoquè inueſtigari poſſint: ſed cùm de ijs ſuis locis in decurſu huius operis tractemus, hic diutiùs ſubſiſtere ſuperuacaneum eſſe rati ſumus.

PROGYMNASMA VI.

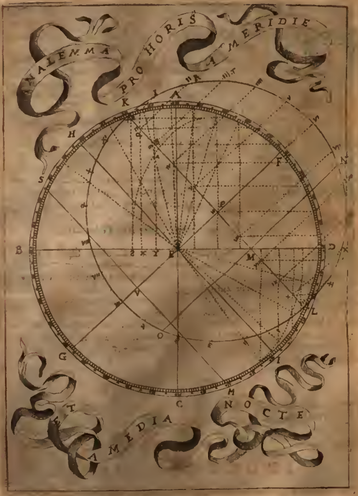
De Mechanica tabularum conſtruendarum methodo.

HÆc methodus inſeruiet illis, quibus vel non libet, vel non licet geometrica ratione conſtruere ſibi tabulas neceſſarias ad ſequentes magneticos vſus.

PRO-

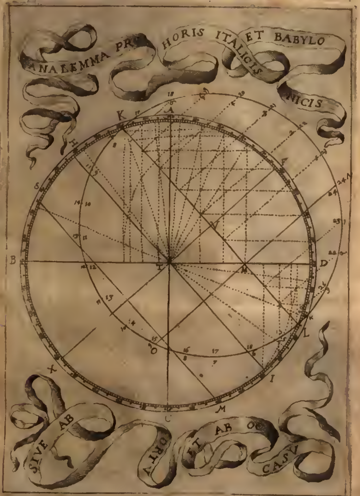
PROBLEMA I.

Tabulas altitudinum Solis ſubſidio analemmatis indagare.



Fiat in tribus ſequentibus figuris circulus A B C D, lineis A C, B D, (quarum hæc horizontem, illa verticalem refert) in quatuor quadrantes diuiſus. Quo facto, à D verſus A numera altitudinem poli regionis, ad cuius latitudinem tabu-

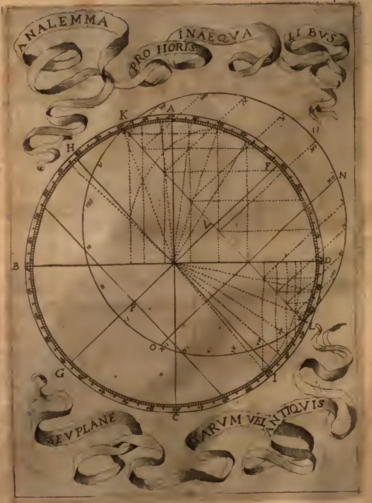
tabulas conſtruere deſideras; à B verſus A eleuationem æquatoris; tractiſque per centrum E, graduſque altitud. poli, & æquatoris lineis, HI, & FG, referet illa tibi lineam æquinoctialem, hæc vero polarem. Iterum ex punctis H, I.



vtrinque maxima Solis declinatio numerata, lineis KL, SM (quarum illa Tropicum ♋, hæc ♑ repræſentat) terminabitur. Pari ratione reliquos ſignorum parallelos deſcribes; ſi quidem ſingulorum horarias Solis altitudines inquirere placuerit; nobis ad Magneticum aſtrolabium conficiendumm altitudines horarias

So-

Solis in ♋, ♑, & ♈ conſtituti indagare ſufficit. Tropicis itaque deſcriptis, ex punctis P & V circuli deſcribantur, quorum diametri ſint ipſi paralleli ♋ & ♑ ſignati literis KL, & SM; (quamuis vnum circulum duxiſſe ſufficiat, vti nos hic fecimus.)



Circulum hunc KOLN in duas portiones inæquales, vel matiis arcum diurnum NKO, & nocturnum OLN diuides; quod fiet per lineam OMN, quam per M punctum commune interſectionis horizontis BD, & paralleli LK ad axim mundi GF parallelum duces.

His itaque poſitis, ſi Altitudines Solis in Tropico ♋ exiſtentis pro ſingulis ho-

horis à meridie & media nocte cognoſcere deſideras, hac ratione deſiderio potiere. Diuiſo toto circulo K L O M primæ figuræ in 24. æquales partes, à puncto L, vel K alterutro incipiendo, ſingulæ quoque horæ vtrinque ab hora duodecima æqualiter diſtantes occultis coniungantur lineis, & vbi illæ parallelum K L ſecuerint, imprimes puncta, quibus ſingulis horas congruas appones; per hæc enim puncta, ſi lineas occultas ad horizontem B D parallelas duxeris; indicabunt illæ tibi, in alterutro quadrante B A, vel D A, altitudines Solis pro ſingulis horis quæſitas.

Altitudinũ horarum à mer. & med. noct. inuentio.

Quòd ſi altitudines Solis horarias pro horis ab ortu & occaſu, ſiue Italicis deſideres, ita operabere. Dictum circulum L O K N ſecundæ figuræ in vigintiquatuor æquales partes diuides, ab horizontali linea O N incipiendo, ita vt in ipſo puncto N terminetur hora vigeſimaquarta ab occaſu, proxima verò hora verſus L hora prima ſit, & ſic de reliquis conſequenter, vt in ſchemate ſuprà poſito patefit. Horas verò ab ortu ſiue Babylonicas in dicti circuli in 24. æquas partes diuiſi puncto eodem Orientali N numerare incipies, ita vt punctum N horam vigeſimamquartam referat, ſequens verò punctum verſus K horam primam ab ortu referat, & ſic conſequenter, vt in horis ab occaſu factum eſt, procedes. Quamuis ſatiùs ſit altitudines Solis in horis ab occaſu indagare ſolummodò, cùm horarum ab ortu altitudines ſemper in oppoſito parallelo, quemadmodum fusè in Lem. 2. ſuperioris ſect. diximus, ſint æquales. Deſcriptis itaque horis in circulo L N O K, altitudines eius ita inquires. Ducantur ad parallelum L K lineæ occultæ ex punctis horarum perpendiculares, vt vides: per puncta enim ſectionis horarum in parallelo K L facta, ſi, vt antè, lineas alias occultas ad horizontem parallelas duxeris, reſecabunt illæ tibi in quadrante alterutro B A, vel D A altitudines Solis pro horis ab ortu & occaſu quæſitas.

Altitudinũ horarum ab ortu & occaſu inuentio.

Porrò altitudines Solis in Tropico ♑. exiſtentis, non alia ratione indagabis: ex punctis enim horarum in arcu ſemidiurno ♑, ſi ad complementum diurni arcus K L, videlicet ad lineam M L perpendiculares occultas, & per puncta interſectionum horariarum parallelas horizonti B D duxeris, reſecabunt illæ tibi in quadrantibus A B, & D A quæſitas Solis pro dato tempore altitudines.

Pro horis vero Inæqualibus altitudines Solis ita reperies. Totum arcum diurnum K O N tertiæ figuræ in 12. æquas partes, arcum verò O L N in totidem ab horizonte incipiendo diuides, ita vt linea O N cum hora 12. Inæquali planetaria incidat, hora verò ſexta ſiue meridiana cum parallelo L K. Quo facto, ex ſingulis punctis horarum, (vt in reliquis horis paulò antè dictum eſt) ad lineam K L occultæ perpendiculares ducantur; per puncta enim ſectionis horarum in parallelo K L facta, ſi ad horizontem B D parallelas duxeris, oſtendent illæ tibi in quadrantibus B A, vel D A Altitudines Solis pro horis Inæqualibus quæſitas, tam in arcu diurno, quàm nocturno; qui quidem ſemper æquiualet arcui diurno ♑. Non ſecus reliquorum parallelorum horarias altitudines inquires.

Altitudinũ Solis pro Horis inæqualibus inquiſitio.

Altitudines verò Solis pro principijs domorum cæleſtium ita in dictis tribus parallelis inquires. Cum 12. domorum cæleſtium circuli tranſeant per communes ſectiones horizontis & meridiani, iuxta Ioannem Regiomontanum, ſecantes Æquatorem in 12 partes æquales, diuiſo ſemicirculo G H F in ſex partes æquales, ſiue in $\frac{1}{6}$, coniungantur vtrinquè ab H æquidiſtantia puncta rectis lineis occultis; & diligenter notetur vbi hæ Æquinoctialem H I interſecuerint; per hæc enim puncta, & per puncta horizontalia B & D ſi arcus duxeris, habebis deſcriptos tres arcus domuum cæleſtium ὑπεργείως antemeridianos; qui quidem æquantur pomeridianis. Quòd ſi quiſpiam ſcire deſiderat, quantum Sol in principio cuiuſuis domus in ♋ conſtitutus eleuetur ſupra horizontem, ille per puncta communia interſectionis Trop. ♋ & domuum cæleſtium, ad lineam horizontalem parallelas ducat: illæ enim in quadrante dicto B A, vel D A alti-

Altitudinũ Domorum cæleſtium inuentio.

tudines quæſitas oſtendent. Sed hæc clariſſimè ex præcedentibus innoteſcent.

PROBLEMA II.

Azimutha Solis, datis quibuslibet horis indagare.

SI Azimutha Solis pro dictis horis à merid. & media noct. Babylonicis, Italicis, Inæqualibus in Tropico ♋ Sole exiſtente deſideras, ita facies. Per puncta horarum in linea KL inuentarum ad lineam horizontalem BD ducantur perpendiculares, vt in ſchemate apparet; quo facto, transferto ſingularum horarum ſinus diſtantiæ à meridie, ſiue quod idem eſt, ſpacia quæ ſunt inter puncta horaria in circumferentia circuli KLNO inuenta, & puncta earundem horarum in diametro KL inuenta, verbi gratia, XI; QR, & ST, in lineas XS, XQ, YS, paulò antè ex dictis punctis ad horizontem perpendiculariter ductas: per puncta enim terminantia, ſi ex centro E lineas rectas duxeris, reſecabunt illæ tibi in quadrantibus AB, vel AD Solis Azimutha quæſita; quorum quidem illa, quæ in quadrante AB inueniuntur, omnia erunt Borealia, cætera in quadrante AD Auſtralia. Exemplum: cupis ſcire quorum Azimuthum Sol in ♋ conſtitutus hora 3. vel 9. aſtronomica attingat, ſiue quod idem eſt, quantus ſit arcus horizontalis inter centrum Solis & verticalem primarium; Ex puncto igitur horæ tertiæ, vel nonæ in diametro KL reperto, ad lineam horizontalem BD perpendicularem ducas occultam, v. g. YS; in hanc ex puncto Y transferas ſpacium ST, & per finem, quem punctum a refert, ducta linea ex centro E, in arcum AB, monſtrat Azimuthum quæſitum à verticali primario AC numerandum, & ſic de cæteris. In Tropico ♑ Azimutha numerabis à puncto C verticalis primarij verſus D.

Azimutha verò, habitis punctis horarijs in diametro KL, pro Babylonicis, Italicis, Planetarijs horis, ſiue Inæqualibus eadem prorſus ratione indagabis; ducendo videlicet, per dicta paralleli dati puncta horaria ad horizontalem BD, lineas perpendiculares; has enim ſi finibus diſtantiæ horarum à meridie terminaueris, lineæ ex centro E per eorum terminos ductæ in quadrantibus AB, & AD Azimutha quæſita demonſtrabunt. Sed hæc omnia in præcedentibus figuris contemplare.

Conſectarium.

ATque ex dictis patet, qua ratione dato quouis parallelo Solis, circa quem circulus deſcriptus quolibet horarum genere fuerit dicta methodo diuiſus, altitudines & Azimutha Solis in quauis hora dicti paralleli exiſtentis, geometricè inueſtigari queant.

PROBLEMA III.

Ex Aſtrolabio Magnetico vniuerſali, eadem nullo penè negotio inuenire.

ALTITVDINES Solis data eleuatione poli, pro ſingulis horis ſingulorum parallelorum ex Magnetico Aſtrolabio, cuius typum infrà par. 3. huius lib. cap. 1. Probl. 1. damus, ita inquires. Poſito horizonte Retis Magnetici ſupra grad. eleuationis poli datum, vide quam Almucantaram,

ram, ſeu lineam, aut parallelum horizontalem, ſingulæ horariæ lineæ in Tropico ♋ interſecent: numerus enim, qui dictis parallelis horizontis adſcriptus fuerit, aſſignabit altitudinem Solis illa hora. Ita videbis horam 1. & 11. Aſtronomicam in Tropico ♋ ſecare in reti Almucantaram grad. 67. & 41. min. quæ dicta hora altitudo Solis eſt ſub Romana latitudine; pari ratione videbis, horam tertiam & nonam aſtronomicam in Tropico ♑ ſecare Almucantaram 12. grad. & 25. min. quæ eſt Solis altitudo quæſita pro dictis horis. Non ſecus procedes de altitudinibus Solis in reliquis ſignorum parallelis indagandis.

Quòd ſi verò Azimutha Solis pro dictis horis deſideres, vide quæ Azimutha in eodem Tropico v.g. ♋ interſecent horæ in parallelo ♋: numerus enim his aſcriptus in linea horizontali retis Magnetici Azimutha pro dictis horis quæſita mox manifeſtat. Sed hæc omnia fuſiùs in ſequentibus trademus, quare eò Lectorem remittimus.

Quòd ſi verò Aſtrolabio Magnetico careas, per quodlibet aliud aſtrolabium dictas Almucantaras & Azimutha ſequenti methodo inueſtigabis. Poſita regula fiduciæ ſupra horam datam in limbo aſtrolabij deſcriptam, gradum Solis, in quo tunc Sol moratur, ſub regula fiduciæ rectà ſubmoueas; Almucantara enim, & Azimuthum, quod gradus Solis ſub hoc ſitu tangit, Almucantara eſt, & Azimuthum pro hora data quæſitum. His igitur ita præmiſſis, nunc plenis velis ſpacioſos Magneſiæ campos adeamus.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS SECVNDA.

GEOMETRIA MAGNETICA.

In qua multiplex Magnetis vſus in Geometricis declaratur.

Continetque Geodæſiam, Pantographicen, & Ichnographiam Magneticam.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

GEOMETRIAM Magneticam hoc loco nihil aliud dicimus, quàm rationem, & methodum, ſiue quarumlibet rerum ope Magnetis menſurandarum artem. Et quamuis non ignoremus, varia à varijs Artificibus huius generis inſtrumenta iamdudum adinuenta, in quorum vſu præcipuum ſibi locum vendicet acus Magnetica, vti ſunt orbes, & quadrantes Ichnographici, inſtrumentaque quas Buſſolas vulgò vocant; tamen ijs, veluti paſſim notis, relictis, alia ex noſtrarum inuentionum penu, vt ſic ars noſtra Magnetica & varietate, & nouitate rerum auctior prodeat, hoc loco exhibenda putauimus.

Qualis debeat eſſe acus magnetica pro inſtrumentis magneticis.

Porrò vt maiori cum ſecuritate, & certitudine in huiuſmodi inſtrumentorum tractatione procedatur, duo cumprimis beneuolum Lectorem notare velim. Primò, vt Magnetica acus pixidi inſtrumenti inſerenda, & ſagitta, & malleolo, ſeu crucula careat; dein ad Magnetem robuſtum, & iuxta regulas in præcedentibus traditas legitimè affricetur, liberrimumque ſupra obelum ſuum librata motum habeat: quod ſi neglexeris, oleum, & operam haud immeritò in hoc geometrico negotio perdes; nec enim conſtantem ſitus ſui tenorem tenebit acus, nec votis tuis perfectè obſecundabit, ſed hinc inde ſitu vacillabit; maximorum errorum cauſa. Alterum eſt, vt caueas à locis quibus ferrum latens Magnetem à linea ſua diuertere poſſet: incredibile enim eſt, quàm facilè acus perfectè librata, etiam minimo odore ferri, vt cultris, & fibulis veſtium ferreis, lateribus coctis, ſimilibuſque à ſitu ſuo naturali dimoueatur. Quibus quidem notatis, nunc ad rem veniamus.

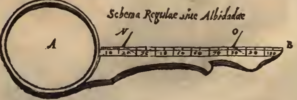
A quibus cauendum?

CAPVT I.

PROBLEMA I.

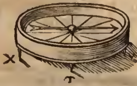
Inſtrumentum Magneticum conſtruere.

PRIMO, ex ære, cupro, ligno, aliaue materia duriuſcula paretur Regula A B, cuiuſcunque magnitudinis, eo ferè artificio, quo Alhidadam, ſiue lineam fiduciæ Aſtronomi deſcribere ſolent. Hanc diopt ris ſuis O, N inſtrues, & lineam ex centro iuxta longitudinem Regulæ deductã, diuides in 100, vel 200, aut quotuis æquales partes, vel per decades earum, vt in figura apparet præſenti.





Secundò, paretur pyxis magnetica VSTX, è cuius cẽtro circulum in 360. partes diuiſum deſcribes; vel ſi anguſtia ſpacij id non permiſerit, in decades diuiſus ſufficiet, poſitoque intus ſuprà aculeum magnetico verſorio, diligenter vitro, ne aër, aut ventus vehementior accedere poſſit, eam munies. In inferiori autem fundo, vbi inniti debet plano horizontali, in punctis XVTS, vti & in centro pyxidis, æneos aculeos longitudine æquales, tum vt ijs plano infixis firmiùs conſiſtat, tum alios ob vſus interiùs declarandos, infiges.





Tertiò, ex centro Regulæ fiducialis A circulus tantæ capacitatis, vt circumferentiam conuexæ pyxidis VXST exactè excipere poſſit, deſcribatur; in eo enim iam excauato, & exciſo pyxis magnetica ea induſtria imponetur, vt circa eam veluti circa axem centraliter regula moueri poſſit; in puncto verò S Regulæ trochleam, ad eam, ſi opus fuerit, firmamdam inſinuabis. Sed hæc meliùs innoteſcent in figura paulò antè propoſita.

Quartò, paretur aſſerculus quadratus, cuius latus vnius pedis quantitatem habeat, è quauis materia ſolida, confectus; qui in inferiori fundo habeat extantem pedem, vt baculo ſeu ſuſtentaculo inſtrumenti inter menſurandum infigi poſſit, firmarique. His ita ritè peractis, inſtrumentum magneticum paratum habebis.

PRAGMATIA I.

Dato quouis angulo, æqualem ope inſtrumenti aſſignare.



SIt datus Angulus A B C, cui æqualem dare oporteat; applicetur pyxidis centrum aculeo centrali puncto B, & gyretur pyxis, vſque dum verſorium concordet cum linea A B: hoc facto, regula inſtrumenti ſuprà crus B C applicata cauſabitur cum verſorio angulum dato æqualem; quod ita oſtendo. Ex figuræ iuxta Euclidem cenſentur eſſe æquales, quarum anguli angulis, & latera lateribus applicata, ea vndequaque adæquant: ſed hoc mandatur fieri hac Pragmatia; ergo angulus ex applicatione cauſatus, æqualis eſt angulo dato; quod erat faciendum.



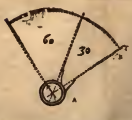
PRAGMATIA II.

Dato cuiuis, & quotlibet graduum angulo, æqualem aſſignare.

SIt angulus A B C, v. g. 50. graduum, cui æqualem dare oporteat; ponatur pyxidis verſorium ſuprà lineam A B, & regula per 50. gradus ducta dabit quæſitum. ratio per ſe patet. Hinc conſtat, angulum quemuis in quotlibet gradus imperatos ſecandi ratio, & methodus.

PRAGMATIA III.

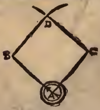
Triangulum Aequilaterum conſtruere.



CVm omnis trianguli æquilateri crura ſint ſemidimetientes circuli, hæ autem 60. gradus in circulo ſubtendant; facilè apparet qua ratione ope inſtrumenti noſtri magnetici id expediri poſſit: ſi enim per 60. gradus à verſorio numeratos Regulam duxeris, cruraque protenſa æquataque, tertio crure terminaueris, quæſitum reſultare neceſſe eſt. rationem huius paulò antè dedimus. Colliges hinc primò, ſi infra, vel ſupra 60. gradus regulam ſtatueris, cruraque protenſa, æquataque tertio maiori, vel minori crure clauſeris, Iſoſcelem reſultare neceſſe eſſe. Colliges 2. ſi crura inæquata reliqueris, eorumque terminos tertia linea clauſeris, ſcalenum neceſſariò emanare; quæ benè notanda.

PRAGMATIA IV.

Quadratum ope inſtrumenti deſcribere.



PEr 90. gradus à verſorio numeratos directa regula inſtrumenti, æquatiſq; cruribus A B, A C, ſi ex C & B occultos arcus interuallo A B duxeris, atque ad interſectionis punctum D lineas duxeris, habebis quæſitum. Con-

Conſectarium.

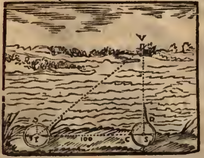


Hinc patet quomodo data quauis figura polygona, æqualem poſſis deſcribere. Sit verbi gratia pentagonum ABCDE deſcribendum; numera à verſorio 144 gradus (tantus enim eſt angulus pentagoni) & iuxta hos directa regula, protenſiſque cruribus, habebis angulum pentagoni, ad cuius crura æquata intercapedine eadem DC, aut DE ducantur lineæ, habebiſque quæſitum. Non ſecus operaberis in alijs multangulis inueniendis; quæ omnia ex vnico exemplo innoteſcunt.

PROBLEMA II.

Quarumuis longitudinum, aut latitudinum datarum expedire dimenſiones.

SIT inueſtiganda latitudo fluminis SV. Selige ad fluminis ripam ST duas ſtationes, 50. vel 100. pedibus inter ſe diſtantes; quod ſpatium priùs diligenter per chordam centumpedalem, aut catenam, vel ſimilem hiſce aliam quampiam menſoriam virgam explorabis. Hoc facto, pone inſtrumentum magneticum in prima ſtatione S, directaque regula cum dioptris verſus ſtationem T, duc rectam SCT: deinde intercipe circino ex regula diuiſa 100. particulas (quæ reſpondebunt 100. pedibus per chordam antea inter duas ſtationes inuentis) eaſque transfer in aſſerem inſtrumenti iuxta regulæ ſitum, ſeu lineam SCT iam antea ductam. *His ita diſpoſitis*, pyxidem ſiue ciſtam magneticam, priùs iuxta quatuor mundi cardines directam, firmabis ita ſupra aſſerem, vt centrum reſpondeat puncto S lineæ SCT, aculeis ita eam imprimendo plano aſſeris, vt loco moueri non poſſit. Deinde diriges regulam, quæ pyxidem veluti axem ambit, cum dioptris ſiue pinnacidijs ſuis, verſus ſignum V trans flumen poſitum, tracta linea SDV iuxta directæ iam regulæ ſitum. Tandem procede ad ſecundam ſtationem T, poſitoque inſtrumento ſuper punctum ſtationis T, eoque denuo iuxta quatuor mundi plagas, vt priorem ſitum obtineat, conſtituto, dirige regulam cum dioptris in V ſignum trans flumen poſitum, & duc lineam iuxta ſitum regulæ TV, priorem lineam SDV interſecantem in D. Dico, lineam SD in aſſere ductam dare latitudinem fluminis quæſitam; tot enim pedum erit latitudo fluminis, quot particulas comprehendet linea SD ex ijs, in quas diuiſa eſt regula. Demonſtratio facilis eſt ex 4. ſex. Eucl. ideoque omittitur.



Altitudinem rerum non abſimili ratione metieris, hoc tantùm obſeruando, vt aſſerculum, qui antè parallelus erat horizonti, iam vertici conſtituas parallelum ſtipiti affixum.

PRO-

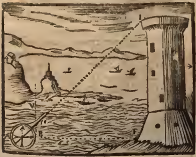
PROBLEMA III.

Ope huius dicti inſtrumenti, integram aliquam regionem χωρογραφικῶς delineare.

HOc inſtrumento præfixum aliquem regionis terminum deſcripturus ſic age. Eliges tibi primò duos montes, aut caſtella, aut ſimilia loca, ex quibus Regionis alicuius proſpectus pateat; ſint autem loca S, T. Inſtrumento itaque firmato in loco S, ſituatoque magnaticè, in aſſerculo lineam duces ex S in T directam, lineam ſtationum referentem; quo facto, dirige regulam cum dioptris ſuis in omnia viſui eminus occurrentia loca A, B, V, C, &c. tractiſque lineis, ac ſtudioſè ſingulis in quæ directa ſunt, nominibus locorum adnotatis: procede ad alteram ſtationem T, regulatoque inſtrumento, non ſecus ac in priore ſtatione operabere: interſectionis enim punctum quarumlibet duarum linearum in vnum locum tendentium, ſitum ſeu poſitionem illius loci, in quem porriguntur, demonſtrat. Scalam ita facies: in plano aliquo duorum quorumlibet locorum intercapedinem metiare; ſit autem duorum locorum v.g. A B interuallum 1000 paſſuum; hoc itaque in lineam X M translatum, multiplicatumque, ſcalam paſſuum dabit, quorum mille in ſcala milliarium Italicum aſſignabunt. Regionem itaque deſcripſimus, quod erat faciendum.



Colliges primò, qua ratione hoc eodem inſtrumento declinationes ſingulorum locorum à quatuor mundi cardinibus, & à linea meridiana deuiantium inueſtigari poſſint. Secundò, qua methodo quolibet tempore tam in maritimis, quàm terreſtribus locis, verum ſitum & conſtitutionem omnium φαινομένων reſpectu mundi partium extemplò deprehendamus. Index enim, ſeu verſorium pyxidis Magneticæ ἰδιοτροπίαν gerens infallibiliter lineam monſtrabit meridianam, Regula verò fiducialis in loca per ſua pinnacidia directa, in limbo pyxidis gradum declinationis mox aperiet; quæ omnia fusè à nobis deducenda forent, niſi his veluti communibus & obuijs paſſim derelictis, præſtantiora reconditioraque reſtarent deſcribenda.



PROBLEMA IV.

Altitudines rerum per ſinus tangentes in dicto inſtrumento contentos explorare.

POſito verſorio ſupra lineam A B meridianam, pyxis ita eleuetur, vt linea A B ſitum obtineat parallelum horizonti. Hoc facto, numera ab A loco ſtationis vſque ad E radicem turris pedes

des 20. v. g. & regula in rei menſurandæ faſtigium viſu directa, vide, quot gradus in limbo pyxidis, nempe 50. v. g. abſcindantur. Hoc etiam facto, fiat, vt ſinus totus ad tangentem 50. gr. ita 20. nota ſcilicet diſtantia A F, ad F I quartum proportionalem, qui quartus proportionalis dabit quæſitam altitudinem rei.

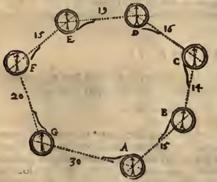
Aliter ſine Arithmetica per ſinus tangentes.

CVM dimidium verſorij ſemper ſinum totum referat; ſi linea B V in quotlibet partes tales, quales ſinus totus habet 100, fuerit diuiſa, conſequens eſt, vt, ſi pro nota menſura inter te & rem menſurandam ſemper 100 pedes ſtatuas, regula quoque in faſtigium rei menſurandæ eleuata in linea B V altitudinem rei aſſignatura ſit, videlicet tangentem 50. v. g. graduum: ſicut enim ſeſe habet ſinus totus 100 partium, ad tangentem 50. graduum, videlicet 119, ita 100 pedes, ſcilicet nota diſtantia inter te & menſurabile, ad ipſum menſurabile: ſed ſinus totus eſt 100 partium, & tangens 50. grad. eſt 119. partium; ergo cùm nota menſura æquetur ſinui toti 100. partium, etiam tangens 50. graduum partibus 119. æquabitur: ergo altitudo rei, quæ per tangentem ſignificatur, eſt 119. pedum; ergo altitudinem rei ſine arithmetica per ſinus tangentes inuenimus; quod erat faciendum.

PROBLEMA V.

Syluam, vel campum datum ἰχνογραφικῶς hoc inſtrumento deſcribere.

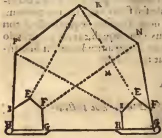
SIT ſylua quæpiam A, B, C, D, E, F, G, ichnographicè deſcribenda; ita operaberis. Pone inſtrumentum tuum in puncto A primo ſyluæ limite, firmatoque verſorio, reſpice per regulam in limitem G, ducta in aſſerculo iuxta regulam linea A G, ſuper quam ex ſcalæ regula tot partes, quot pedes inter A G per certam menſuram inueniſti, transferes, v. g. 30. pedes. Hoc facto, procedes ad limitem G, ſituatoque vt priùs inſtrumento regulam diriges in limitem F, ductaque linea iuxta ſitum regulæ in eam transferes ex ſcala tot partes, quot inter G & F per menſuram notam pedes inueniſti, v. g. 20. Deinde ſituato inſtrumento in F, dirige regulam in limitem E, & vt priùs operare; ita ſemper ab vno limite ad alterum procedendo, primò ſituabis inſtrumentum, ſecundò regula in vicinum directà limitem, lineam duces, in quem pedes inuentos è ſcala regulæ transferes, donec totius Syluæ periodum compleueris. Quòd ſi verò locus huiuſmodi in aperto campo talem ſitum obtineret, vt ex duabus v. g. ſtationibus A, G, omnes limites videri poſſent, ea ratione, quam in præcedenti tradidimus Problemate, vt opus abſoluas, procedendum erit. Qui hoc vnicum exemplum bene perceperit, facillimo negotio quaslibet hoc inſtrumento ſyluarum, hortorum, vrbium, domuum, cæterorumque locorum ichnographicas deſcriptiones expediet.



PROBLEMA VI.

Delineationem Ichnographicam in maiorem, aut minorem proportionem reducere.

SIT in Charta quinquangula, ſiue aſſerculo noſtro, delineatum planum rectilineum I E F G H: In camporum autem planitie detur recta g h. Velit quiſpiam ſimile in agro planum delineare, vt G H homologum ſit, ac ſimul ſitu reſpondeat ipſi g h; ita operabitur: Angulus G quinquanguli ſtatuatur ſuper g, terminum rectæ g h in campo propoſitæ, deinde auxilio regulæ & dioptrarum aptetur latus G H, vt congruat lineæ in agro datæ g h, tum eadem regula circumducatur circa fixum punctum G, donec ſit in directum ipſius F, E, I; hinc in optico radio à G per F tranſeunte erigatur ſignum quodcunque N, & in recta G E collocetur ſignum K, & in recta G I ſignum P. Deinde eadem figura transferatur ad ſtationem ſecundam in puncto h, & angulus quinquanguli I E F G H collocetur in h, & ſubſidio dictæ regulæ latus H G figuræ in charta delineatæ ita conſtituatur, vt rectæ h g in planitie datæ congruat, tum circumducta regula ad F, in optico radio per H F immiſſo, vbi libebit, ſignum M erigatur; deinde punctum N inueniatur, vt ſignum in N excitatum in eadem recta ſit cum M H; ſublato deinde ſigno M, ne errori occaſionem præbeat, punctum N ſimile ſitu erit puncto F. Eadem vi deprehendetur punctum K ſimili ſitu reſpondens ipſi E, & punctum P puncto I. Quinquangulum igitur H P K N G, à ſigno ad ſignum ſulcatis lineis aut animo conceptis comprehenſum, erit quæſita figura.

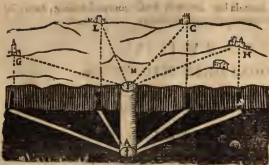


Non ſecus ex maiori in minorem formam dictum quinquangulum contrahes.

PROBLEMA VII.

Ope Magnetici inſtrumenti quoduis punctum in extima terræ ſuperficie aſſignatum, ad perpendiculum ei correſpondens, in intimis terræ viſceribus reperire.

SEQVITVR deinceps, vt modum doceamus, quo manifeſtè conſtet, ſi ſubterraneos meatus, vel ad cuniculos ſub quouis apparente intra vrbis mœnia loco fodiendos, ſiue ad metallorum venas ſcrutandas, aut ambulacra occulta condenda, & ab vno ad alium locum deducenda, ingrediamur, ſub quibus terræ locis vbique conſiſtamus; aut ex accurata ſuperioris terræ plani deſcriptione conſtituamus, qua ratione in profundioribus cauitatibus illa loca deprehendantur, quæ ad perpendiculum exterioribus terræ partibus ſubijciuntur; id quod expeditiſſimè hoc noſtro Magnetico inſtrumento præſtabimus. Verùm cùm hæc oculis intuentium expoſita faciliùs comprehendantur, quàm multiplici verborum contextu; ad ipſam ſtructuram ὑποδείξεως progrediemur.



Sit ergo meatus ad perpendiculum in terram deſcendens A M, cuius ſuperior pars M tanquam centrum conſtituatur, vt eius intuitu tota capacitas, ſeu peripheria exterioris ſuperficiei terræ explorata, ac deſcripta, inferiori ſubterraneę iuxta lineas perpendiculares eidem exquiſitè ſubſtitutę reſpondeat, atque accommodetur. Poſito itaque inſtrumento noſtro in puncto M, centro foſſionis, ſituatoque eo iuxta quatuor mundi cardines, dirige regulam Magneticam in omnia ea loca, quæ in ſubterraneis terræ meandris vis reſpondere ad perpendiculum exterioribus terræ partibus, ea ſummâ cum diligentia dimetiendo iuxta præcepta ſuperiùs declarata; ſitum adhæc, declinationemque in diuerſas mundi plagas, non minùs diligenter ſuper aſſerem adnotando; ſint autem v. g. loca H, L, C, G. His itaritè conſtitutis, in inferioriorem terræ meatum ad perpendiculum per lineam A M deſcendatur, ſituatoque vt priùs feceras, inſtrumento; dico mox regulam fiducialem ſuper lineas locorum in aſſere deſcriptorum poſitam, lineam iuxta quam fodere debeas, vt ad deſideratum locum peruenias, oſtenſuram: rem ita demonſtro. Quoniam enim ſituato inſtrumento inferiùs, inferiora loca eundem inter ſe ſitum cuſtodiunt, quem ſuperiora; eundem quoque ſitum obtinebunt extenſiones linearum ad diuerſa loca directarum, cum æqualibus ad ſuperiora interuallis: cùm ergo ſuperficies inferior, ſuperiori parallela ſit, ſituato inſtrumento, & lineæ, & puncta locorum erunt parallela, & lineæ lineis æquales; ergo iuxta communem animi notionē, ſi duarum quantitatum, ſeu integrorum partes inter ſe per omnia ſint equales, & tota inter ſe quoque æqualia erunt, ergo & hæ duæ ſuperficies per omnia ſibi correſpondentes æquales erunt; quod erat demonſtrandum.

Exemplum.

PLACET in obſidione vrbis alicuius cuniculos fodere ad turrim v. g. G pyrio ſuppoſito puluere ſubruendam; ſic operare. Obſerua diligenter lineam declinationis loci exterioris, cum diſtantia illius à centro foſſionis, quæ ſit 200. pedum: his cognitis, & diligenter adnotatis, pone regulam ſupra eundem declinationis gradum, inuariabiliter continuo lineam meridianam poſſidente Magnete, & incipe iuxta regulæ ſitum fodere vſque dum perueneris, iuxta lineam rectam fodiendo, ad ſpacium 200. pedibus à loco inferioris foſſionis diſſitum; ad hoc ſpacium ſi acceſſeris, certum tibi ſit, locum inferiorem G, ſuperiori G reſpondentem te attigiſſe, vt ex paulò antè memorata demonſtratione clariſſimè patet.

Atque hæc quidem ſimpliciſſima conſilij inſtituendi ratio; ſed nunc in itinere occurrentibus obſtaculis quomodo per diuerticula deflectendum, vt nihilominus hinc in viam rectam redeamus, ſcire forſan deſiderabis? Hoc non difficulter fiet per lineas parallelas, & æquales, quas ex obſeruationibus angulorum conſtituemus, interim diligenter, ne magnes ſitum ſuum mutet, attendentes. Sed hæc omnia manifeſtè in ſuprà poſita figura apparent. Ergo ſubſidio Inſtrumenti, &c. quod erat, &c. Atque hæc ſunt quæ de vſu inſtrumenti noſtri Magnetici in Geometricis dicen-

tudines quæſitas oſtendent. Sed hæc clariſſimè ex præcedentibus innoteſcent.

PROBLEMA II.

Azimutha Solis, datis quibuslibet horis indagare.

SI Azimutha Solis pro dictis horis à merid. & media noct. Babylonicis, Italicis, Inæqualibus in Tropico ♋ Sole exiſtente deſideras, ita facies. Per puncta horarum in linea KL inuentarum ad lineam horizontalem BD ducantur perpendiculares, vt in ſchemate apparet; quo facto, transferto ſingularum horarum ſinus diſtantiæ à meridie, ſiue quod idem eſt, ſpacia quæ ſunt inter puncta horaria in circumferentia circuli KLNO inuenta, & puncta earundem horarum in diametro KL inuenta, verbi gratia, XI; QR, & ST, in lineas XS, XQ, YS, paulò antè ex dictis punctis ad horizontem perpendiculariter ductas: per puncta enim terminantia, ſi ex centro E lineas rectas duxeris, reſecabunt illæ tibi in quadrantibus AB, vel AD Solis Azimutha quæſita; quorum quidem illa, quæ in quadrante AB inueniuntur, omnia erunt Borealia, cætera in quadrante AD Auſtralia. Exemplum: cupis ſcire quorum Azimuthum Sol in ♋ conſtitutus hora 3. vel 9. aſtronomica attingat, ſiue quod idem eſt, quantus ſit arcus horizontalis inter centrum Solis & verticalem primarium; Ex puncto igitur horæ tertiæ, vel nonæ in diametro KL reperto, ad lineam horizontalem BD perpendicularem ducas occultam, v.g. YS; in hanc ex puncto Y transferas ſpacium ST; & per finem, quem punctum a refert, ducta linea ex centro E, in arcum AB, monſtrat Azimuthum quæſitum à verticali primario AC numerandum, & ſic de cæteris. In Tropico ♑ Azimutha numerabis à puncto C verticalis primarij verſus D.

Azimutha verò, habitis punctis horarijs in diametro KL, pro Babylonicis, Italicis, Planetarijs horis, ſiue Inæqualibus eadem prorſus ratione indagabis; ducendo videlicet, per dicta paralleli dati puncta horaria ad horizontalem BD, lineas perpendiculares; has enim ſi finibus diſtantiæ horarum à meridie terminaueris, lineæ ex centro E per eorum terminos ductæ in quadrantibus AB, & AD Azimutha quæſita demonſtrabunt. Sed hæc omnia in præcedentibus figuris contemplare.

Conſectarium.

ATque ex dictis patet, qua ratione dato quouis parallelo Solis, circa quem circulus deſcriptus quolibet horarum genere fuerit dicta methodo diuiſus, altitudines & Azimutha Solis in quauis hora dicti paralleli exiſtentis, geometricè inueſtigari queant.

PROBLEMA III.

Ex Aſtrolabio Magnetico vniuerſali, eadem nullo pæne negotio inuenire.

ALTITVDINES Solis data eleuatione poli, pro ſingulis horis ſingulorum parallelorum ex Magnetico Aſtrolabio, cuius typum infrà par. 3. huius lib. cap. 1. Probl. 1. damus, ita inquires. Poſito horizonte Retis Magnetici ſupra grad. eleuationis poli datum, vide quam Almucantaram,

ram, ſeu lineam, aut parallelum horizontalem, ſingulæ horariæ lineæ in Tropico ♋ interſecent: numerus enim, qui dictis parallelis horizontis adſcriptus fuerit, aſſignabit altitudinem Solis illa hora. Ita videbis horam 1. & 11. Aſtronomicam in Tropico ♋ ſecare in reti Almucantaram grad. 67. & 41. min. quæ dicta hora altitudo Solis eſt ſub Romana latitudine; pari ratione videbis, horam tertiam & nonam aſtronomicam in Tropico ♑ ſecare Almucantaram 12. grad. & 25. min. quæ eſt Solis altitudo quæſita pro dictis horis. Non ſecus procedes de altitudinibus Solis in reliquis ſignorum parallelis indagandis.

Quòd ſi verò Azimutha Solis pro dictis horis deſideres, vide quæ Azimutha in eodem Tropico v.g. ♋ interſecent horæ in parallelo ♋: numerus enim his aſcriptus in linea horizontali retis Magnetici Azimutha pro dictis horis quæſita mox manifeſtat. Sed hæc omnia fuſiùs in ſequentibus trademus, quare eò Lectorem remittimus.

Quòd ſi verò Aſtrolabio Magnetico careas, per quodlibet aliud aſtrolabium dictas Almucantaras & Azimutha ſequenti methodo inueſtigabis. Poſita regula fiduciæ ſupra horam datam in limbo aſtrolabij deſcriptam, gradum Solis, in quo tunc Sol moratur, ſub regula fiduciæ rectà ſubmoueas; Almucantara enim, & Azimuthum, quod gradus Solis ſub hoc ſitu tangit, Almucantara eſt, & Azimuthum pro hora data quæſitum. His igitur ita præmiſſis, nunc plenis velis ſpacioſos Magneſiæ campos adeamus.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS SECVNDA.

GEOMETRIA MAGNETICA.

In qua multiplex Magnetis vſus in Geometricis declaratur.

Continetque Geodæſiam, Pantographicen, & Ichnographiam Magneticam.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

GEOMETRIAM Magneticam hoc loco nihil aliud dicimus, quàm rationem, & methodum, ſiue quarumlibet rerum ope Magnetis menſurandarum artem. Et quamuis non ignoremus, varia à varijs Artificibus huius generis inſtrumenta iamdudum adinuenta, in quorum vſu præcipuum ſibi locum vendicet acus Magnetica, vti ſunt orbes, & quadrantes Ichnographici, inſtrumentaque quas Buſſolas vulgò vocant; tamen ijs, veluti paſſim notis, relictis, alia ex noſtrarum inuentionum penu, vt ſic ars noſtra Magnetica & varietate, & nouitate rerum auctior prodeat, hoc loco exhibenda putauimus.

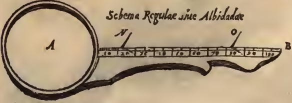
Qualis debeat eſſe acus magnetica pro inſtrumentis magneticis. *Porrò vt maiori cum ſecuritate, & certitudine in huiuſmodi inſtrumentorum tractatione procedatur, duo cumprimis beneuolum Lectorem notare velim. Primò, vt Magnetica acus pixidi inſtrumenti inſerenda, & ſagitta, & malleolo, ſeu crucula careat; dein ad Magnetem robuſtum, & iuxta regulas in præcedentibus traditas legitimè affricetur, liberrimumque ſupra obelum ſuum librata motum habeat: quod ſi neglexeris, oleum, & operam haud immeritò in hoc geometrico negotio perdes: nec enim conſtantem ſitus ſui tenorem tenebit acus, nec votis tuis perfectè obſecundabit, ſed hinc inde ſitu vacillabit; maximorum errorum cauſa.* A quibus cauendum. *Alterum eſt, vt caueas à locis quibus ferrum latens Magnetem à linea ſua diuertere poſſet: incredibile enim eſt, quàm facilè acus perfectè librata, etiam minimo odore ferri, vt cultris, & fibulis veſtium ferreis, lateribus coctis, ſimilibuſque à ſitu ſuo naturali dimoueatur. Quibus quidem notatis, nunc ad rem veniamus.*

CAPVT I.

PROBLEMA I.

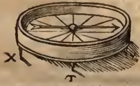
Inſtrumentum Magneticum conſtruere.

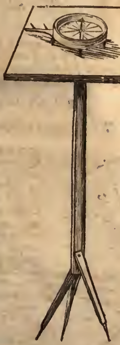
PRIMO, ex ære, cupro, ligno, aliaue materia duriuſcula paretur Regula A B, cuiuſcunque magnitudinis, eo ferè artificio, quo Alhidadam, ſiue lineam fiduciæ Aſtronomi deſcribere ſolent. Hanc diopteris ſuis O, N inſtrues, & lineam ex centro iuxta longitudinem Regulæ deductã, diuides in 100, vel 200, aut quotuis æquales partes, vel per decades earum, vt in figura apparet præſenti.





Secundò, paretur pyxis magnetica VSTX, è cuius cetro circulum in 360. partes diuiſum deſcribes; vel ſi anguſtia ſpacij id non permiſerit, in decades diuiſus ſufficiet, poſitoque intus ſuprà aculeum magnetico verſorio, diligenter vitro, ne aër, aut ventus vehementior accedere poſſit, eam munies. In inferiori autem fundo, vbi inniti debet plano horizontali, in punctis XVTS, vti & in centro pyxidis, æneos aculeos longitudine æquales, tum vt ijs plano infixis firmiùs conſiſtat, tum alios ob vſus inferiùs declarandos, infiges.





Tertiò, ex centro Regulæ fiducialis A circulus tantæ capacitatis, vt circumferentiam conuexæ pyxidis VXST exactè excipere poſſit, deſcribatur; in eo enim iam excauato, & exciſo pyxis magnetica ea induſtria imponetur, vt circa eam veluti circa axem centraliter regula moueri poſſit; in puncto verò S Regulæ trochleam, ad eam, ſi opus fuerit, firmamdam inſinuabis. Sed hæc meliùs innoteſcent in figura paulò antè propoſita.

Quartò, paretur aſſerculus quadratus, cuius latus vnius pedis quantitatem habeat, è quauis materia ſolida, confectus; qui in inferiori fundo habeat extantem pedem, vt baculo ſeu ſuſtentaculo inſtrumenti inter menſurandum infigi poſſit, firmarique. His ita ritè peractis, inſtrumentum magneticum paratum habebis.

PRAGMATIA I.

Dato quouis angulo, æqualem ope inſtrumenti aſſignare.





SIt datus Angulus A B C, cui æqualem dare oporteat; applicetur pyxidis centrum aculeo centrali puncto B, & gyretur pyxis, vſque dum verſorium concordet cum linea A B: hoc facto, regula inſtrumenti ſuprà crus B C applicata cauſabitur cum verſorio angulum dato æqualem; quod ita oſtendo. Ex figuræ iuxta Euclidem cenſentur eſſe æquales, quarum anguli angulis, & latera lateribus applicata, ea vndequaque adæquant: ſed hoc mandatur fieri hac Pragmatia; ergo angulus ex applicatione cauſatus, æqualis eſt angulo dato; quod erat faciendum.

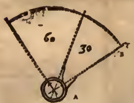
PRAGMATIA II.

Dato cuiuis, & quotlibet graduum angulo, æqualem aſſignare.

SIt angulus A B C, v. g. 50. graduum, cui æqualem dare oporteat; ponatur pyxidis verſorium ſuprà lineam A B, & regula per 50. gradus ducta dabit quæſitum. ratio per ſe patet. Hinc conſtat, angulum quemuis in quotlibet gradus imperatos ſecandi ratio, & methodus.

PRAGMATIA III.

Triangulum Aequilaterum conſtruere.



CVm omnis trianguli æquilateri crura ſint ſemidimetientes circuli, hæ autem 60. gradus in circulo ſubtendant; facilè apparet qua ratione ope inſtrumenti noſtri magnetici id expediri poſſit: ſi enim per 60. gradus à verſorio numeratos Regulam duxeris, cruraque protenſa æquataque, tertio crure terminaueris, quæſitum reſultare neceſſe eſt. rationem huius paulò antè dedimus. Colliges hinc primò, ſi infra, vel ſupra 60. gradus regulam ſtatueris, cruraque protenſa, æquataque tertio maiori, vel minori crure clauſeris, Iſoſcelem reſultare neceſſe eſſe. Colliges 2. ſi crura inæquata reliqueris, eorumque terminos tertia linea clauſeris, ſcalenum neceſſariò emanare; quæ benè notanda.

PRAGMATIA IV.

Quadratum ope inſtrumenti deſcribere.



PEr 90. gradus à verſorio numeratos directa regula inſtrumenti, æquatiſq; cruribus A B, A C, ſi ex C & B occultos arcus interuallo A B duxeris, atque ad interſectionis punctum D lineas duxeris, habebis quæſitum.

Con-

Conſectarium.

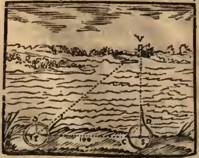


HInc patet quomodo data quauis figura polygona, æqualem poſſis deſcribere. Sit verbi gratia pentagonum A B C D E deſcribendum; numera à verſorio 144. gradus (tantus enim eſt angulus pentagoni) & iuxta hos directa regula, protenſiſque cruribus, habebis angulum pentagoni, ad cuius crura æquata intercapedine eadem D C, aut D E ducantur lineæ, habebiſque quæſitum. Non ſecus operaberis in alijs multangulis inueniendis; quæ omnia ex vnico exemplo innoteſcunt.

PROBLEMA II.

Quarumuis longitudinum, aut latitudinum datarum expedire dimenſiones.

SIT inueſtiganda latitudo fluminis S V. Selige ad fluminis ripam S T duas ſtationes, 50. vel 100. pedibus inter ſe diſtantes; quod ſpatium priùs diligenter per chordam centumpedalem, aut catenam, vel ſimilem hiſce aliam quampiam menſoriam virgam explorabis. Hoc facto, pone inſtrumentum magneticum in prima ſtatione S, directaque regula cum diopteris verſus ſtationem T, duc rectam S C T: deinde intercipe circino ex regula diuiſa 100. particulas (quæ reſpondebunt 100. pedibus per chordam antea inter duas ſtationes inuentis) eaſque transfer in aſſerem inſtrumenti iuxta regulæ ſitum, ſeu lineam S C T iam antea ductam. His ita diſpoſitis, pyxidem ſiue ciſtam magneticam, priùs iuxta quatuor mundi cardines directam, firmabis ita ſupra aſſerem, vt centrum reſpondeat puncto S lineæ S C T, aculeis ita eam imprimendo plano aſſeris, vt loco moueri non poſſit. Deinde diriges regulam, quæ pyxidem veluti axem ambit, cum dioptris ſiue pinnacidijs ſuis, verſus ſignum V trans flumen poſitum, tracta linea S D V iuxta directæ iam regulæ ſitum. Tandem procede ad ſecundam ſtationem T, poſitoque inſtrumento ſuper punctum ſtationis T, eoque denuo iuxta quatuor mundi plagas, vt priorem ſitum obtineat, conſtituto, dirige regulam cum diopteris in V ſignum trans flumen poſitum, & duc lineam iuxta ſitum regulæ T V, priorem lineam S D V interſecantem in D. Dico, lineam S D in aſſere ductam dare latitudinem fluminis quæſitam; tot enim pedum erit latitudo fluminis, quot particulas comprehendet linea S D ex ijs, in quas diuiſa eſt regula. Demonſtratio facilis eſt ex 4. ſex. Eucl. ideoque omittitur.



Altitudinem rerum non abſimili ratione metieris, hoc tantùm obſeruando, vt aſſerculum, qui antè parallelus erat horizonti, iam vertici conſtituas parallelum ſtipiti affixum.

PRO-

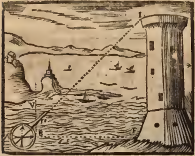
PROBLEMA III.

Ope huius dicti inſtrumenti, integram aliquam regionem χωρογραφικῶς delineare.

HOc inſtrumento præfixum aliquem regionis terminum deſcripturus ſic age. Eliges tibi primò duos montes, aut caſtella, aut ſimilia loca, ex quibus Regionis alicuius proſpectus pateat; ſint autem loca S, T. Inſtrumento itaque firmato in loco S, ſituatoque magnaticè, in aſſerculo lineam duces ex S in T directam, lineam ſtationum referentem; quo facto, dirige regulam cum dioptris ſuis in omnia viſui eminus occurrentia loca A, B, V, C, &c. tractiſque lineis, ac ſtudioſè ſingulis in quæ directa ſunt, nominibus locorum adnotatis: procede ad alteram ſtationem T, regulatoque inſtrumento, non ſecus ac in priore ſtatione operabere: interſectionis enim punctum quarumlibet duarum linearum in vnum locum tendentium, ſitum ſeu poſitionem illius loci, in quem porriguntur, demonſtrat. Scalam ita facies: in plano aliquo duorum quorumlibet locorum intercapedinem metiare; ſit autem duorum locorum v.g. A B interuallum 1000 paſſuum; hoc itaque in lineam X M translatum, multiplicatumque, ſcalam paſſuum dabit, quorum mille in ſcala milliarium Italicum aſſignabunt. Regionem itaque deſcripſimus, quod erat faciendum.



Colliges primò, qua ratione hoc eodem inſtrumento declinationes ſingulorum locorum à quatuor mundi cardinibus, & à linea meridiana deuiantium inueſtigari poſſint. Secundò, qua methodo quolibet tempore tam in maritimis, quàm terreſtribus locis, verum ſitum & conſtitutionem omnium φαινομένων reſpectu mundi partium extemplò deprehendamus. Index enim, ſeu verſorium pyxidis Magneticæ ἰσοῤῥοπίαν gerens infallibiliter lineam monſtrabit meridianam, Regula verò fiducialis in loca per ſua pinnacidia directa, in limbo pyxidis gradum declinationis mox aperiet; quæ omnia fusè à nobis deducenda forent, niſi his veluti communibus & obuijs paſſim derelictis, præſtantiora reconditioraque reſtarent deſcribenda.



PROBLEMA IV.

Altitudines rerum per ſinus tangentes in dicto inſtrumento contentos explorare.

POſito verſorio ſupra lineam A B meridianam, pyxis ita eleuetur, vt linea A B ſitum obtineat parallelum horizonti. Hoc facto, numera ab A loco ſtationis vſque ad E radicem turris pedes

des 20. v. g. & regula in rei menſurandæ faſtigium viſu directa, vide, quot gradus in limbo pyxidis, nempe 50. v. g. abſcindantur. Hoc etiam facto, fiat, vt ſinus totus ad tangentem 50. gr. ita 20. nota ſcilicet diſtantia A F, ad F I quartum proportionalem, qui quartus proportionalis dabit quæſitam altitudinem rei.

Aliter ſine Arithmetica per ſinus tangentes.

CVM dimidium verſorij ſemper ſinum totum referat; ſi linea B V in quotlibet partes tales, quales ſinus totus habet 100, fuerit diuiſa, conſequens eſt, vt, ſi pro nota menſura inter te & rem menſurandam ſemper 100 pedes ſtatuas, regula quoque in faſtigium rei menſurandæ eleuata in linea B V altitudinem rei aſſignatura ſit, videlicet tangentem 50.v.g.graduum:ſicut enim ſeſe habet ſinus totus 100 partium, ad tangentem 50. graduum, videlicet 119, ita 100 pedes, ſcilicet nota diſtantia inter te & menſurabile,ad ipſum menſurabile: ſed ſinus totus eſt 100 partium, & tangens 50. grad. eſt 119. partium; ergo cùm nota menſura æquetur ſinui toti 100. partium, etiam tangens 50. graduum partibus 119. æquabitur: ergo altitudo rei, quæ per tangentem ſignificatur, eſt 119. pedum; ergo altitudinem rei ſine arithmetica per ſinus tangentes inuenimus; quod erat faciendum.

PROBLEMA V.

Syluam, vel campum datum ἰχνογραφικῶς *hoc inſtrumento deſcribere.*

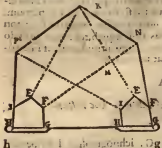
SIT ſylua quæpiam A, B, C, D, E, F, G, ichnographicè deſcribenda; ita operaberis. Pone inſtrumentum tuum in puncto A primo ſyluæ limite, firmatoque verſorio, reſpice per regulam in limitem G, ducta in aſſerculo iuxta regulam linea A G, ſuper quam ex ſcalæ regula tot partes, quot pedes inter A G per certam menſuram inueniſti, transferes, v. g. 30. pedes. Hoc facto, procedes ad limitem G, ſituatoque vt priùs inſtrumento regulam diriges in limitem F, ductaque linea iuxta ſitum regulæ in eam transferes ex ſcala tot partes, quot inter G & F per menſuram notam pedes inueniſti, v. g. 20. Deinde ſituato inſtrumento in F, dirige regulam in limitem E, & vt priùs operare; ita ſemper ab vno limite ad alterum procedendo, primò ſituabis inſtrumentum, ſecundò regula in vicinum directâ limitem, lineam duces, in quem pedes inuentos è ſcala regulæ transferes, donec totius Syluæ periodum compleueris. Quòd ſi verò locus huiuſmodi in aperto campo talem ſitum obtineret, vt ex duabus v. g. ſtationibus A, G, omnes limites videri poſſent, ea ratione, quam in præcedenti tradidimus Problemate, vt opus abſoluas, procedendum erit. Qui hoc vnicum exemplum bene perceperit, facillimo negotio quaslibet hoc inſtrumento ſyluarum, hortorum, vrbium, domuum, cæterorumque locorum ichnographicas deſcriptiones expediet.



PROBLEMA VI.

Delineationem Ichnographicam in maiorem, aut minorem proportionem reducere.

SIT in Charta quinquangula, ſiue aſſerculo noſtro, delineatum planum rectilineum I E F G H: In camporum autem planitie detur recta g h. Velit quiſpiam ſimile in agro planum delineare, vt G H homologum ſit, ac ſimul ſitu reſpondeat ipſi g h; ita operabitur. Angulus G quinquanguli ſtatuatur ſuper g, terminum rectæ g h in campo propoſitæ; deinde auxilio regulæ & diopttrarum aptetur latus GH, vt congruat lineæ in agro datæ g h tum eadem regula circumducatur circa fixum punctum G, donec ſit in directum ipſius F,E,I; hinc in optico radio à G per F tranſeunte erigatur ſignum quodcunque N, & in recta G E collocetur ſignum K, & in recta G I ſignum P. Deinde eadem figura transferatur ad ſtationem ſecundam in puncto h, & angulus quinquanguli I E F G H collocetur in h, & ſubſidio dictæ regulæ latus H G figuræ in charta delineatæ ita conſtituatur, vt rectæ h g in planitie datæ congruat tum circumducta regula ad F; in optico radio per H F immiſſo, vbi libebit, ſignum M erigatur; deinde punctum N inueniatur, vt ſignum in N excitatum in eadem recta ſit cum M H; ſublato deinde ſigno M, ne errori occaſionem præbeat, punctum N ſimile ſitu erit puncto F. Eadem vi deprehendetur punctum K ſimili ſitu reſpondens ipſi E, & punctum P puncto I. Quinquangulum igitur H P K N G, à ſigno ad ſignum ſulcatis lineis aut animo conceptis comprehenſum, erit quæſita figura.

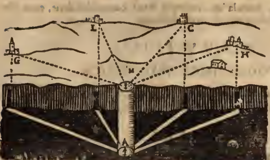


Non ſecus ex maiori in minorem formam dictum quinquangulum contrahes.

PROBLEMA VII.

Ope Magnetici inſtrumenti quoduis punctum in extima terræ ſuperficie aſſignatum, ad perpendiculum ei correſpondens, in intimis terræ viſceribus reperire.

SEQVITVR deinceps, vt modum doceamus, quo manifeſtè conſtet, ſi ſubterraneos meatus, vel ad cuniculos ſub quouis apparente intra vrbis mœnia loco fodiendos, ſiue ad metallorum venas ſcrutandas, aut ambulacra occulta condenda, & ab vno ad alium locum deducenda, ingrediamur, ſub quibus terræ locis vbique conſiſtamus; aut ex accurata ſuperioris terræ plani deſcriptione conſtituamus, qua ratione in profundioribus cauitatibus illa loca deprehendantur, quæ ad perpendiculum exterioribus terræ partibus ſubijciuntur; id quod expeditiſſimè hoc noſtro Magnetico inſtrumento præſtabimus. Verùm cùm hæc oculis intuentium expoſita faciliùs comprehendantur, quàm multiplici verborum contextu, ad ipſam ſtructuram ὑποδείξεως progrediemur.



Sit ergo meatus ad perpendiculum in terram deſcendens A M, cuius ſuperior pars M tanquam centrum conſtituatur, vt eius intuitu tota capacitas, ſeu peripheria exterioris ſuperficiei terræ explorata, ac deſcripta, inferiori ſubterraneę iuxta lineas perpendiculares eidem exquiſitè ſubſtituta reſpondeat, atque accommodetur. Poſito itaque inſtrumento noſtro in puncto M, centro foſſionis, ſituatoque eo iuxta quatuor mundi cardines, dirige regulam Magneticam in omnia ea loca, quæ in ſubterraneis terræ meandris vis reſpondere ad perpendiculum exterioribus terræ partibus, ea ſumma cum diligentia dimetiendo iuxta præcepta ſuperiùs declarata; ſitum adhæc, declinationemque in diuerſas mundi plagas, non minùs diligenter ſuper aſſerem adnotando; ſint autem v. g. loca H, L, C, G. His ita ritè conſtitutis, in inferiorem terræ meatum ad perpendiculum per lineam A M deſcendatur, ſituatoque vt priùs feceras, inſtrumento; dico mox regulam fiducialem ſuper lineas locorum in aſſere deſcriptorum poſitam, lineam iuxta quam fodere debeas, vt ad deſideratum locum peruenias, oſtenſuram, quod ita demonſtro. Quoniam enim ſituato inſtrumento inferiùs, inferiora loca eundem inter ſe ſitum cuſtodiunt, quem ſuperiora; eundem quoque ſitum obtinebunt extenſiones linearum ad diuerſa loca directarum, cum æqualibus ad ſuperiora interuallis: cùm ergo ſuperficies inferior, ſuperiori parallela ſit ſituato inſtrumento, & lineæ, & puncta locorum erunt parallela, & lineæ lineis æquales; ergo iuxta communem animi notionē, ſi duarum quantitatum, ſeu integrorum partes inter ſe per omnia ſint equales, & tota inter ſe quoque æqualia erunt, ergo & hæ duæ ſuperficies per omnia ſibi correſpondentes æquales erunt, quod erat demonſtrandum.

Exemplum.

PLACET in obſidione vrbis alicuius cuniculos fodere ad turrim v. g. G pyrio ſuppoſito puluere ſubruendam; ſic operare. Obſerua diligenter lineam declinationis loci exterioris, cum diſtantia illius à centro foſſionis, quæ ſit 200. pedum: his cognitis, & diligenter adnotatis, pone regulam ſupra eundem declinationis gradum, inuariabiliter continuo lineam meridianam poſſidente Magnete, & incipe iuxta regulæ ſitum fodere vſque dum perueneris, iuxta lineam rectam fodiendo, ad ſpacium 200. pedibus à loco inferioris foſſionis diſſitum; ad hoc ſpacium ſi acceſſeris, certum tibi ſit, locum inferiorem G, ſuperiori G reſpondentem te attigiſſe, vt ex paulò antè memorata demonſtratione clariſſimè patet.

Atque hæc quidem ſimpliciſſima conſilij inſtituendi ratio; ſed nunc in itinere occurrentibus obſtaculis quomodo per diuerticula deflectendum, vt nihilominus hinc in viam rectam redeamus, ſcire forſan deſiderabis? Hoc non difficulter fiet per lineas parallelas, & æquales, quas ex obſeruationibus angulorum conſtituemus, interim diligenter, ne magnes ſitum ſuum mutet, attendentes. Sed hæc omnia manifeſtè in ſuprà poſita figura apparent. Ergo ſubſidio Inſtrumenti, &c. quod erat, &c. Atque hæc ſunt quæ de vſu inſtrumenti noſtri Magnetici in Geometricis dicen-

dicenda putauimus. Qui paucula hæc exempla bene comprehenderit, eum nihil non in Geometricis ope huius expediturum exiſtimo.

CAPVT II.

PANTOGRAPHICE MAGNETICA.

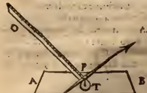
Id eſt de Magnetis in Perſpectiua ſiue Optica, atque omnis generis rerum delineatione vſu atque vtilitate.

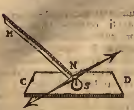
PROBLEMA I.

Inſtrumentum Pantographicum Magneticum conficere.

CVM in Magnetis multiplices vtilitates & emolumenta ſollicitiùs inquirerem, & multa, quæ noua, & ingenijs curioſis minimè ingrata futura ſperaram, inuenirem; inter cæteras adinuentiones mirabilem quandam, quæuis ſine vllo penè negotio delineandi, methodum quoque detexi, quæ quoniam pulchra eſt, & facilis, ac ſæpè ſæpius à me vſurpata, eaque non ad picturas tantùm, ſed & omnis generis proiectiuras opticas, & geographicas deſcriptiones, innumeroſque alios vſus ſeſe extendit, eam prætermittendam non duxi. ita autem ſeſe habet.

Primò, præparetur aſſer politus & benè complanatus, cuiuſuis (prout rerum delineandarum ſpacium poſtulabit) magnitudinis, figuræ circularis, aut quadratæ, prout placuerit; quem, vt delineationes in eo perficiendæ expeditiùs fiant & accuratiùs, agglutinatâ chartâ obduces. Secundò, fiant duæ lamellæ ex ære, cupro, lignoue tenuiſſimæ, quas nos hic à latere ſignauimus literis A B, C D, eiuſdem magnitudinis; in quorum punctis S, T obeliſci acutiſſimi firmati erigantur; vel ſi lamellis careas, ipſos obelos aſſeri paulò antè præparato immediatè pro rata portione infiges. Tertiò, Ex charta, vel pergameno, aut alia quapiam materiâ duæ regulæ M S, O T, in quotlibet partes æquales, in centum puta, vel ducentas diuiſæ, & cuiuſuis magnitudinis conficiantur. Nota tamen hic, quòd ſi figuram aſſumptam in eadem cum prototypo magnitudine delineare volueris, regularum requiri æqualitatem; ſi verò in maiorem proportionem prototypon reducere volueris, regulam vnam altera maiorem; vel ſi in minorem proportionem, minorem quoque eſſe oportere. Vnde operæ precium facies, ſi varias regulas ex papyro in quauis proportione multupla, aut ſubmultupla data conficias; ita fiet, vt ad figuras in quauis data proportione ampliandas, aut diminuendas, regulas paratas habeas. Has ita confectas regulas obeliſcis S, T ea ratione indes, vt circa eos veluti circa axem centraliter hinc inde pro libitu moueri poſſint. Quartò, fiant duo verſoria magnetica eiuſdem magnitudinis, quæ quantò longiora fuerint, tantò meliùs rei bene expediendæ conuenient; quibus ſuis paulò antè in aſſere firmatis aculeis, vt liberè fluctuent, impoſitis, inſtrumentum habebis præparatum, vt in figura apparet. Quintò, Huiuſmodi bina inſtru-





ſtru-

ſtrumenta in aſſere ea ratione collocabis, vt vnum verſorium extra magneticæ actiuitatis ſphæram alterius ſit conſtitutum, quod ſubitò ex æquidiſtantia verſoriorum patebit: ſi enim verſoria in aſſere collocata ſitu parallelo non ſe reſpiciant, verſoria in ſe mutuò agere certò ſcias; ſecus putabis, ſi quocunque circumducto aſſere, ſitum ſemper obtinuerint parallelum. His itaque inſtrumentis ita ritè præparatis, figuram quamlibet datam, ita delineabis.

PROBLEMA II.

Polygonum datum in quauis proportione delineare.

SIt Polygonum datum BCDE, cui æquale dare oporteat; ita facies. Inſtrumentis Magneticis, vt dictum eſt, ſuper aſſerem LX firmatis, Polygonum datum puncto ſuo S, ita ſubmoue puncto S, laminæ AB, vt centrum centro exactè reſpondeat, quemadmodum te appoſita figura docebit. Quo facto, promoue regulam MS ſuper angulum B figuræ Polygonæ datæ, & aſſerem LX, vnà cum duobus inſtrumentis hinc inde in tantum gyra, donec verſorium P rectà ſupra regulam in B fixam quieſcat; ad quod alterum verſorium G ſemper eundem neceſſariò reſpectum habebit; obſeruata itaque parte regulæ MS in puncto B Polygoni abſciſsâ, regulam OT alterius inſtrumenti ſubitò ita verſorio ſuo G ſubmouebis, vt in eadem linea conſiſtant; hoc peracto vide quotnam partes Regulæ MS prioris inſtrumenti in puncto B ſint abſciſſæ; ſint autem v. g. 20; totidem igitur in Regula OT numerabis, & in fine facies punctum, quod quærebatur, atque ita primam operationem perfeciſti. Iterum promoue Regulam MS ſub puncto Polygoni dati C, gyraque aſſerem LX, vnà cum verſorijs in tantum, donec verſorium regulæ exactè quadrauarit, notataque parte regulæ in C abſciſsâ, regulam OP ſimiliter ſub ſuo verſorio ſtatuas in qua ſi iuxta partes in priori regula abſciſſas punctum notaueris, emerget ſecundum punctum reſpondens. Porrò promota regula MS ſub D puncto Polygoni dati, in tantum aſſerem circumduces, donec verſorium P, regulæ puncto D applicatæ exactè reſpondeat; ſi itaque partes regulæ MS in puncto D abſciſſas, in regula quoque OT ſub verſorio ſuo promota notaris, prodibit tertium Polygoni punctum quæſitum. Denique ſi regula MS ſub puncto E Polygoni dati conſtituatur, verſoriumque P, aſſere gyrato, regulæ MS, vti & regulam OT verſorio G coniunxeris, habebis in partibus abſciſſis regulæ MS in puncto E, quartum punctum Polygoni. Inuenta puncta ſi rectis coniunxeris, habebis totum Polygonum OG Polygono BCDE æquale. Ergo Polygono dato æquale deſcripſimus; quod erat faciendum.





LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS SECVNDA.

GEOMETRIA MAGNETICA.

In qua multiplex Magnetis vſus in Geometricis declaratur.

Continetque Geodæſiam, Pantographicen, & Ichnographiam Magneticam.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

GEOMETRIAM Magneticam hoc loco nihil aliud dicimus, quàm rationem, & methodum, ſiue quarumlibet rerum ope Magnetis menſurandarum artem. Et quamuis non ignoremus, varia à varijs Artificibus huius generis inſtrumenta iamdudum adinuenta, in quorum vſu præcipuum ſibi locum vendicet acus Magnetica, vti ſunt orbes, & quadrantes Ichnographici, inſtrumentaque quas Buſſolas vulgò vocant; tamen ijs, veluti paſſim notis, relictis, alia ex noſtrarum inuentionum penu, vt ſic ars noſtra Magnetica & varietate, & nouitate rerum auctior prodeat, hoc loco exhibenda putauimus.

Qualis debeat eſſe acus magnetica pro inſtrumentis magneticis.

Porrò vt maiori cum ſecuritate, & certitudine in huiuſmodi inſtrumentorum tractatione procedatur, duo cumprimis beneuolum Lectorem notare velim. Primò, vt Magnetica acus pixidi inſtrumenti inſerenda, & ſagitta, & malleolo, ſeu crucula careat; dein ad Magnetem robuſtum, & iuxta regulas in præcedentibus traditas legitimè affricetur, liberrimumque ſupra obelum ſuum librata motum habeat: quod ſi neglexeris, oleum, & operam haud immeritò in hoc geometrico negotio perdes; nec enim conſtantem ſitus ſui tenorem tenebit acus, nec votis tuis perfectè obſecundabit, ſed hinc inde ſitu vacillabit; maximorum errorum cauſa. Alterum eſt, vt caueas à locis quibus ferrum latens Magnetem à linea ſua diuertere poſſet: incredibile enim eſt, quàm facilè acus perfectè librata, etiam minimo odore ferri, vt cultris, & fibulis veſtium ferreis, lateribus coctis, ſimilibuſque à ſitu ſuo naturali dimoueatur. Quibus quidem notatis, nunc ad rem veniamus.

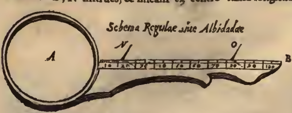
À quibus cauẽdum?

CAPVT I.

PROBLEMA I.

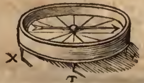
Inſtrumentum Magneticum conſtruere.

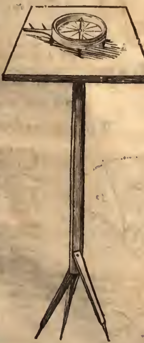
PRIMÒ, ex ære, cupro, ligno, aliaue materia duriuſcula paretur Regula A B, cuiuſcunque magnitudinis, eo ferè artificio, quo Alhidadam, ſiue lineam fiduciæ Aſtronomi deſcribere ſolent. Hanc dioptris ſuis O, N inſtrues, & lineam ex centro iuxta longitudinem Regulæ deductã, diuides in 100, vel 200, aut quotuis æquales partes, vel per decades earum, vt in figura apparet præſenti.





Secundò, paretur pyxis magnetica VSTX, è cuius cetro circulum in 360. partes diuiſum deſcribes; vel ſi anguſtia ſpacij id non permiſerit, in decades diuiſus ſufficier, poſiroque intus ſuprà aculeum magnetico verſorio, diligenter vitro, ne aër, aut ventus vehementior accedere poſſit, eam munies. In inferiori autem fundo, vbi inniti debet plano horizontali, in punctis XVTS, vti & in centro pyxidis, æneos aculeos longitudine æquales, tum vt ijs plano infixis firmiùs conſiſtat, tum alios ob vſus interiùs declarandos, infiges.



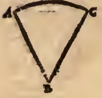


Tertiò, ex centro Regulæ fiducialis A circulus tantæ capacitatis, vt circumferentiam conuexæ pyxidis VXST exactè excipere poſſit, deſcribatur; in eo enim iam excauato, & exciſo pyxis magnetica ea induſtria imponetur, vt circa eam veluti circa axem centraliter regula moueri poſſit; in puncto verò S Regulæ trochleam, ad eam, ſi opus fuerit, firmamdam inſinuabis. Sed hæc meliùs innoteſcent in figura paulò antè propoſita.

Quartò, paretur aſſerculus quadratus, cuius latus vnius pedis quantitatem habeat, è quauis materia ſolida, confectus; qui in inferiori fundo habeat extantem pedem, vt baculo ſeu ſuſtentaculo inſtrumenti inter menſurandum infigi poſſit, firmarique. His ita ritè peractis, inſtrumentum magneticum paratum habebis.

PRAGMATIA I.

Dato quouis angulo, æqualem ope inſtrumenti aſſignare.



SIt datus Angulus A B C, cui æqualem dare oporteat; applicetur pyxidis centrum aculeo centrali puncto B, & gyretur pyxis, vſque dum verſorium concordet cum linea A B: hoc facto, regula inſtrumenti ſuprà crus B C applicata cauſabitur cum verſorio angulum dato æqualem; quod ita oſtendo. Eæ figuræ iuxta Euclidem cenſentur eſſe æquales, quarum anguli angulis, & latera lateribus applicata, ea vndequaque adæquant: ſed hoc mandatur fieri hac Pragmatia; ergo angulus ex applicatione cauſatus, æqualis eſt angulo dato; quod erat faciendum.



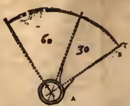
PRAGMATIA II.

Dato cuiuis, & quotlibet graduum angulo, æqualem aſſignare.

SIt angulus A B C, v. g. 50. graduum, cui æqualem dare oporteat; ponatur pyxidis verſorium ſuprà lineam A B, & regula per 50. gradus ducta dabit quæſitum. ratio per ſe patet. Hinc conſtat, angulum quemuis in quotlibet gradus imperatos ſecandi ratio, & methodus.

PRAGMATIA III.

Triangulum Æquilaterum conſtruere.



CVm omnis trianguli æquilateri crura ſint ſemidimetientes circuli, hæ autem 60. gradus in circulo ſubtendant; facilè apparet qua ratione ope inſtrumenti noſtri magnetici id expediri poſſit: ſi enim per 60. gradus à verſorio numeratos Regulam duxeris, cruraque protenſa æquataque, tertio crure terminaueris, quæſitum reſultare neceſſe eſt. rationem huius paulò antè dedimus. Colliges hinc primò, ſi infra, vel ſupra 60. gradus regulam ſtatueris, cruraque protenſa, æquataque tertio maiori, vel minori crure clauſeris, Iſoſcelem reſultare neceſſe eſſe. Colliges 2. ſi crura inæquata reliqueris, eorumque terminos tertia linea clauſeris, ſcalenum neceſſariò emanare; quæ benè notanda.

PRAGMATIA IV.

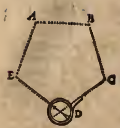
Quadratum ope inſtrumenti deſcribere.



PEr 90. gradus à verſorio numeratos directa regula inſtrumenti, æquatiſq; cruribus A B, A C, ſi ex C & B occultos arcus interuallo A B duxeris, atque ad interſectionis punctum D lineas duxeris, habebis quæſitum.

Con-

Conſectarium.

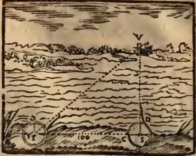


HInc patet quomodo data quauis figura polygona, æqualem poſſis deſcribere. Sit verbi gratia pentagonum ABCDE deſcribendum; numera à verſorio 144. gradus (tantus enim eſt angulus pentagoni) & iuxta hos directa regula, protenſiſque cruribus, habebis angulum pentagoni, ad cuius crura, æquata intercapedine eadem DC, aut DE ducantur lineæ, habebiſque quæſitum. Non ſecus operaberis in alijs multangulis inueniendis; quæ omnia ex vnico exemplo innoteſcunt.

PROBLEMA II.

Quarumuis longitudinum, aut latitudinum datarum expedire dimenſiones.

SIT inueſtiganda latitudo fluminis SV. Selige ad fluminis ripam, ST duas ſtationes, 50. vel 100. pedibus inter ſe diſtantes; quod ſpatium priùs diligenter per chordam centumpedalem, aut catenam, vel ſimilem hiſce aliam quampiam menſoriam virgam explorabis. Hoc facto, pone inſtrumentum magneticum in prima ſtatione S, directaque regula cum dioptris verſus ſtationem T, duc rectam SCT: deinde intercipe circino ex regula diuiſa 100. particulas (quæ reſpondebunt 100. pedibus per chordam antea inter duas ſtationes inuentis) eaſque transfer in aſſerem inſtrumenti iuxta regulæ ſitum, ſeu lineam SCT iam antea ductam. His ita diſpoſitis, pyxidem ſiue ciſtam magneticam, priùs iuxta quatuor mundi cardines directam, firmabis ita ſupra aſſerem, vt centrum reſpondeat puncto S lineæ SCT, aculeis ita eam imprimendo plano aſſeris, vt loco moueri non poſſit. Deinde diriges regulam, quæ pyxidem veluti axem ambit, cum dioptris ſiue pinnacidijs ſuis, verſus ſignum V trans flumen poſitum, tracta linea SDV iuxta directæ iam regulæ ſitum. Tandem procede ad ſecundam ſtationem T, poſitoque inſtrumento ſuper punctum ſtationis T, eoque denuo iuxta quatuor mundi plagas, vt priorem ſitum obtineat, conſtituto, dirige regulam cum dioptris in V ſignum trans flumen poſitum, & duc lineam iuxta ſitum regulæ TV, priorem lineam SDV interſecantem in D. Dico, lineam SD in aſſere ductam dare latitudinem fluminis quæſitam; tot enim pedum erit latitudo fluminis, quot particulas comprehendet linea SD ex ijs, in quas diuiſa eſt regula. Demonſtratio facilis eſt ex 4. ſex. Eucl. ideoque omittitur.



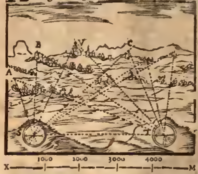
Altitudinem rerum non abſimili ratione metieris, hoc tantùm obſeruando, vt aſſerculum, qui antè parallelus erat horizonti, iam vertici conſtituas parallelum ſtipiti affixum.

PRO-

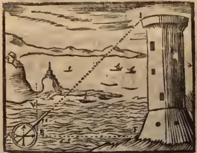
PROBLEMA III.

Ope huius dicti inſtrumenti, integram aliquam regionem χωρογραφικῶς delineare.

HOc inſtrumento præfixum aliquem regionis terminum deſcripturus ſic age. Eliges tibi primò duos montes, aut caſtella, aut ſimilia loca, ex quibus Regionis alicuius proſpectus pateat; ſint autem loca S, T. Inſtrumento itaque firmato in loco S, ſituatoque magnaticè, in aſſerculo lineam duces ex S in T directam, lineam ſtationum referentem; quo facto, dirige regulam cum dioptris ſuis in omnia viſui eminus occurrentia loca A, B, V, C, &c. tractiſque lineis, ac ſtudioſè ſingulis in quæ directa ſunt, nominibus locorum adnotatis: procede ad alteram ſtationem T, regulatoque inſtrumento, non ſecus ac in priore ſtatione operabere: interſectionis enim punctum quarumlibet duarum linearum in vnum locum tendentium, ſitum ſeu poſitionem illius loci, in quem porriguntur, demonſtrat. Scalam ita facies: in plano aliquo duorum quorumlibet locorum intercapedinem metiare; ſit autem duorum locorum v.g. A B interuallum 1000 paſſuum; hoc itaque in lineam X M translatum, multiplicatumque, ſcalam paſſuum dabit, quorum mille in ſcala milliarium Italicum aſſignabunt. Regionem itaque deſcripſimus, quod erat faciendum.



Colliges primò, qua ratione hoc eodem inſtrumento declinationes ſingulorum locorum à quatuor mundi cardinibus, & à linea meridiana deuiantium inueſtigari poſſint. Secundò, qua methodo quolibet tempore tam in maritimis, quàm terreſtribus locis, verum ſitum & conſtitutionem omnium φαινομένων reſpectu mundi partium extemplò deprehendamus. Index enim, ſeu verſorium pyxidis Magneticæ ἰδιοτροπίαν gerens infallibiliter lineam monſtrabit meridianam, Regula verò fiducialis in loca per ſua pinnacidia directa, in limbo pyxidis gradum declinationis mox aperiet; quæ omnia fusè à nobis deducenda forent, niſi his veluti communibus & obuijs paſſim derelictis, præſtantiora reconditioraque reſtarent deſcribenda.



PROBLEMA IV.

Altitudines rerum per ſinus tangentes in dicto inſtrumento contentos explorare.

POſito verſorio ſupra lineam A B meridianam, pyxis ita eleuetur, vt linea A B ſitum obtineat parallelum horizonti. Hoc facto, numera ab A loco ſtationis vſque ad E radicem turris pedes

des 20. v. g. & regula in rei menſurandæ faſtigium viſu directa, vide, quot gradus in limbo pyxidis, nempe 50. v. g. abſcindantur. Hoc etiam facto, fiat, vt ſinus totus ad tangentem 50. gr. ita 20. nota ſcilicet diſtantia A F, ad F I quartum proportionalem, qui quartus proportionalis dabit quæſitam altitudinem rei.

Aliter ſine Arithmetica per ſinus tangentes.

CVM dimidium verſorij ſemper ſinum totum referat; ſi linea B V in quotlibet partes tales, quales ſinus totus habet 100, fuerit diuiſa, conſequens eſt, vt, ſi pro nota menſura inter te & rem menſurandam ſemper 100 pedes ſtatuas, regula quoque in faſtigium rei menſurandæ eleuata in linea B V altitudinem rei aſſignatura ſit, videlicet tangentem 50. v. g. graduum: ſicut enim ſeſe habet ſinus totus 100 partium, ad tangentem 50. graduum, videlicet 119, ita 100 pedes, ſcilicet nota diſtantia inter te & menſurabile, ad ipſum menſurabile: ſed ſinus totus eſt 100 partium, & tangens 50. grad. eſt 119. partium; ergo cùm nota menſura æquetur ſinui toti 100. partium, etiam tangens 50. graduum partibus 119. æquabitur: ergo altitudo rei, quæ per tangentem ſignificatur, eſt 119. pedum; ergo altitudinem rei ſine arithmetica per ſinus tangentes inuenimus; quod erat faciendum.

PROBLEMA V.

Syluam, vel campum datum ἰχνογραφικῶς hoc inſtrumento deſcribere.

SIT ſylua quæpiam A, B, C, D, E, F, G, ichnographicè deſcribenda; ita operaberis. Pone inſtrumentum tuum in puncto A primo ſyluæ limite, firmatoque verſorio, reſpice per regulam in limitem G, ducta in aſſerculo iuxta regulam linea A G, ſuper quam ex ſcalæ regula tot partes, quot pedes inter A G per certam menſuram inueniſti, transferes, v. g. 30. pedes. Hoc facto, procedes ad limitem G, ſituatoque vt priùs inſtrumento regulam diriges in limitem F, ductaque linea iuxta ſitum regulæ in eam transferes ex ſcala tot partes, quot inter G & F per menſuram notam pedes inueniſti, v. g. 20. Deinde ſituato inſtrumento in F, dirige regulam in limitem E, & vt priùs operare; ita ſemper ab vno limite ad alterum procedendo, primò ſituabis inſtrumentum, ſecundò regula in vicinum directâ limitem, lineam duces, in quem pedes inuentos è ſcala regulæ transferes, donec totius Syluæ periodum compleueris. Quòd ſi verò locus huiuſmodi in aperto campo talem ſitum obtineret, vt ex duabus v. g. ſtationibus A, G, omnes limites videri poſſent, ea ratione, quam in præcedenti tradidimus Problemate, vt opus abſoluas, procedendum erit. Qui hoc vnicum exemplum bene perceperit, facillimo negotio quaslibet hoc inſtrumento ſyluarum, hortorum, vrbium, domuum, cæterorumque locorum ichnographicas deſcriptiones expediet.

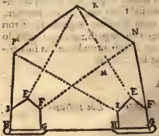


PRO-

PROBLEMA VI.

Delineationem Ichnographicam in maiorem, aut minorem proportionem reducere.

SIT in Charta quinquangula, ſiue aſſerculo noſtro, delineatum planum rectilineum I E F G H: In camporum autem planitie detur recta g h. Velit quiſpiam ſimile in agro planum delineare, vt G H homologum ſit, ac ſimul ſitu reſpondeat ipſi g h; ita operabitur. Angulus G quinquanguli ſtatuatur ſuper g, terminum rectæ g h in campo propoſitæ; deinde auxilio regulæ & diopträrum aptetur latus G H, vt congruat lineæ in agro datæ g h, tum eadem regula circumducatur circa fixum punctum G, donec ſit in directum ipſius F, E, I; hinc in optico radio à G per F tranſeunte erigatur ſignum quodcunque N, & in recta G E collocetur ſignum K, & in recta G I ſignum P. Deinde eadem figura transferatur ad ſtationem ſecundam in puncto h, & angulus quinquanguli I E F G H collocetur in h, & ſubſidio dictæ regulæ latus H G figuræ in charta delineatæ ita conſtituatur, vt rectæ h g in planitie datæ congruat tum circumducta regula ad F, in optico radio per H F immiſſo, vbi libebit, ſignum M erigatur; deinde punctum N inueniatur, vt ſignum in N excitatum in eadem recta ſit cum M H; ſublato deinde ſigno M, ne errori occaſionem præbeat, punctum N ſimile ſitu erit puncto F. Eadem vi deprehendetur punctum K ſimili ſitu reſpondens ipſi E, & punctum P puncto I. Quinquangulum igitur H P K N G, à ſigno ad ſignum ſulcatis lineis aut animo conceptis comprehenſum, erit quæſita figura.

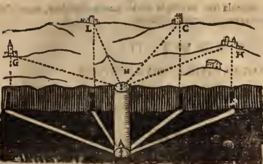


Non ſecus ex maiori in minorem formam dictum quinquangulum contrahes.

PROBLEMA VII.

Ope Magnetici inſtrumenti quoduis punctum in extima terræ ſuperficie aſſignatum, ad perpendiculum ei correſpondens, in intimis terræ viſceribus reperire.

SEQVITVR deinceps, vt modum doceamus, quo manifeſtè conſtet, ſi ſubterraneos meatus, vel ad cuniculos ſub quouis apparente intra vrbis mœnia loco fodiendos, ſiue ad metallorum venas ſcrutandas, aut ambulacra occulta condenda, & ab vno ad alium locum deducenda, ingrediamur, ſub quibus terræ locis vbique conſiſtamus; aut ex accurata ſuperioris terræ plani deſcriptione conſtituamus, qua ratione in profundioribus cauitatibus illa loca deprehendantur, quæ ad perpendiculum exterioribus terræ partibus ſubijciuntur; id quod expeditiſſimè hoc noſtro Magnetico inſtrumento præſtabimus. Verùm cùm hæc oculis intuentium expoſita faciliùs comprehendantur, quàm multiplici verborum contextu, ad ipſam ſtructuram ὑποδείξεως progrediemur.



Sit ergo meatus ad perpendiculum in terram deſcendens A M, cuius ſuperior pars M tanquam centrum conſtituatur, vt eius intuitu tota capacitas, ſeu peripheria exterioris ſuperficiei terræ explorata, ac deſcripta, inferiori ſubterraneę iuxta lineas perpendiculares eidem exquiſitè ſubſtitutę reſpondeat, atque accommodetur. Poſito itaque inſtrumento noſtro in puncto M, centro foſſionis, ſituatoque eo iuxta quatuor mundi cardines, dirige regulam Magneticam in omnia ea loca, quæ in ſubterraneis terræ meandris vis reſpondere ad perpendiculum exterioribus terræ partibus, ea ſumma cum diligentia dimetiendo iuxta præcepta ſuperiùs declarata; ſitum adhæc, declinationemque in diuerſas mundi plagas, non minùs diligenter ſuper aſſerem adnotando; ſint autem v. g. loca H, L, C, G. His ita ritè conſtitutis, in inferioriorem terræ meatum ad perpendiculum per lineam A M deſcendatur, ſituatoque vt priùs feceras, inſtrumento; dico mox regulam fiducialem ſuper lineas locorum in aſſere deſcriptorum poſitam, lineam iuxta quam fodere debeas, vt ad deſideratum locum peruenias, oſtenſuram, quod ita demonſtro. Quoniam enim ſituato inſtrumento inferiùs, inferiora loca eundem inter ſe ſitum cuſtodiunt, quem ſuperiora; eundem quoque ſitum obtinebunt extenſiones linearum ad diuerſa loca directarum, cum æqualibus ad ſuperiora interuallis: cùm ergo ſuperficies inferior, ſuperiori parallela ſit poſituato inſtrumento, & lineæ, & puncta locorum erunt parallela, & lineæ lineis æquales; ergo iuxta communem animi notionē, ſi duarum quantitatum, ſeu integrorum partes inter ſe per omnia ſint æquales, & tota inter ſe quoque æqualia erunt, ergo & hæ duæ ſuperficies per omnia ſibi correſpondentes æquales erunt; quod erat demonſtrandum.

Exemplum.

PLACET in obſidione vrbis alicuius cuniculos fodere ad turrim v. g. G pyrio ſuppoſito puluere ſubruendam; ſic operare. Obſerua diligenter lineam declinationis loci exterioris, cum diſtantia illius à centro foſſionis, quæ ſit 200. pedum: his cognitis, & diligenter adnotatis, pone regulam ſupra eundem declinationis gradum, inuariabiliter continuo lineam meridianam poſſidente Magnete, & incipe iuxta regulæ ſitum fodere vſque dum perueneris, iuxta lineam rectam fodiendo, ad ſpacium 200. pedibus à loco inferioris foſſionis diſſitum; ad hoc ſpacium ſi acceſſeris, certum tibi ſit, locum inferiorem G, ſuperiori G reſpondentem te attigiſſe, vt ex paulò antè memorata demonſtratione clariſſimè patet.

Atque hæc quidem ſimpliciſſima conſilij inſtituendi ratio; ſed nunc in itinere occurrentibus obſtaculis quomodo per diuerticula deflectendum, vt nihilominus hinc in viam rectam redeamus, ſcire forſan deſiderabis? Hoc non difficulter fiet per lineas parallelas, & æquales, quas ex obſeruationibus angulorum conſtituemus, interim diligenter, ne magnes ſitum ſuum mutet, attendentes. Sed hæc omnia manifeſtè in ſuprà poſita figura apparent. Ergo ſubſidio Inſtrumenti, &c. quod erat, &c. Atque hæc ſunt quæ de vſu inſtrumenti noſtri Magnetici in Geometricis dicen-

dicenda putauimus. Qui paucula hæc exempla bene comprehenderit, eum nihil non in Geometricis ope huius expediturum exiſtimo.

CAPVT II.

PANTOGRAPHICE MAGNETICA.

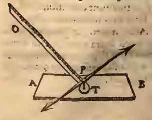
Id eſt de Magnetis in Perſpectiua ſiue Optica, atque omnis generis rerum delineatione vſu atque vtilitate.

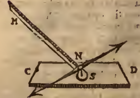
PROBLEMA I.

Inſtrumentum Pantographicum Magneticum conficere.

CVM in Magnetis multiplices vtilitates & emolumenta ſollicitiùs inquirerem, & multa, quæ noua, & ingenijs curioſis minimè ingrata futura ſperaram, inuenirem; inter cæteras adinuentiones mirabilem quandam, quæuis ſine vllo pænè negotio delineandi, methodum quoque detexi, quæ quoniam pulchra eſt, & facilis, ac ſæpè ſæpius à me vſurpata, eaque non ad picturas tantùm, ſed & omnis generis proiectùras opticas, & geographicas deſcriptiones, innumeroſque alios vſus ſeſe extendit, eam prætermittendam non duxi. ita autem ſeſe habet.

Primò, præparetur aſſer politus & benè complanatus, cuiuſuis (prout rerum delineandarum ſpacium poſtulabit) magnitudinis, figuræ circularis, aut quadratæ, prout placuerit; quem, vt delineationes in eo perficiendæ expeditiùs fiant & accuratiùs, agglutinatâ chartâ obduces. Secundò, fiant duæ lamellæ ex ære, cupro, lignoue tenuiſſimæ, quas nos hic à latere ſignauimus literis A B, C D, eiuſdem magnitudinis; in quorum punctis S, T obeliſci acutiſſimi firmati erigantur; vel ſi lamellis careas, ipſos obelos aſſeri paulò antè præparato immediatè pro rata portione infiges. Tertiò, Ex charta, vel pergameno, aut alia quapiam materiâ duæ regulæ M S, O T; in quotlibet partes æquales, in centum puta, vel ducentas diuiſæ, & cuiuſuis magnitudinis conficiantur. Nota tamen hic, quòd ſi figuram aſſumptam in eadem cum prototypo magnitudine delineare volueris, regularum requiri æqualitatem; ſi verò in maiorem proportionem prototypon reducere volueris, regulam vnam altera maiorem; vel ſi in minorem proportionem, minorem quoque eſſe oportere. Vnde operæ precium facies, ſi varias regulas ex papyro in quauis proportione multupla, aut ſubmultupla data conficias; ita fiet, vt ad figuras in quauis data proportione amplianḋas aut diminuendas, regulas paratas habeas. Has ita confectas regulas obeliſcis S, T ea ratione indes, vt circa eos veluti circa axem centraliter hinc inde pro libitu moueri poſſint. Quartò, fiant duo verſoria magnetica eiuſdem magnitudinis, quæ quantò longiora fuerint, tantò meliùs rei bene expediendæ conuenient; quibus ſuis paulò antè in aſſere firmatis aculeis, vt liberè fluctuent, impoſitis, inſtrumentum habebis præparatum, vt in figura apparet. Quintò, Huiuſmodi bina inſtru-





ſtrumenta in aſſere ea ratione collocabis, vt vnum verſorium extra magneticæ actiuitatis ſphæram alterius ſit conſtitutum, quod ſubitò ex æquidiſtantia verſoriorum patebit: ſi enim verſoria in aſſere collocata ſitu parallelo non ſe reſpiciant, verſoria in ſe mutuò agere certò ſcias; ſecus putabis, ſi quocunque circumducto aſſere, ſitum ſemper obtinuerint parallelum. His itaque inſtrumentis ita ritè præparatis, figuram quamlibet datam, ita delineabis.

PROBLEMA II.

Polygonum datum in quauis proportione delineare.

SIt Polygonum datum B C D E, cui æquale dare oporteat; ita facies. Inſtrumentis Magneticis, vt dictum eſt, ſuper aſſerem L X firmatis, Polygonum datum puncto ſuo S, ita ſubmoue puncto S, laminæ A B, vt centrum centro exactè reſpondeat, quemadmodum te appoſita figura docebit. Quo facto, promoue regulam M S ſuper angulum B figuræ Polygonæ datæ, & aſſerem L X, vnà cum duobus inſtrumentis hinc inde in tantum gyra, donec verſorium P rectà ſupra regulam in B fixam quieſcat; ad quod alterum verſorium G ſemper eundem neceſſariò reſpectum habebit; obſeruata itaque parte regulæ M S in puncto B Polygoni abſciſsâ, regulam O T alterius inſtrumenti ſubitò ita verſorio ſuo G ſubmouebis, vt in eadem linea conſiſtant; hoc peracto vide quotnam partes Regulæ M S prioris inſtrumenti in puncto B ſint abſciſſæ; ſint autem v. g. 20; totidem igitur in Regula O T numerabis, & in fine facies punctum, quod quærebatur, atque ita primam operationem perfeciſti. Iterum promoue Regulam M S ſub puncto Polygoni dati C, gyraque aſſerem L X, vnà cum verſorijs in tantum, donec verſorium regulæ exactè quadrauarit, notataque parte regulæ in C abſciſsâ, regulam O P ſimiliter ſub ſuo verſorio ſtatuas in qua ſi iuxta partes in priori regula abſciſſas punctum notaueris, emerget ſecundum punctum reſpondens. Porrò promota regula M S ſub D puncto Polygoni dati, in tantum aſſerem circumduces, donec verſorium P, regulæ puncto D applicatæ exactè reſpondeat; ſi itaque partes regulæ M S in puncto D aſciſſas, in regula quoque O T ſub verſorio ſuo promota notaris, prodibit tertium Polygoni punctum quæſitum. Denique ſi regula M S ſub puncto E Polygoni dati conſtituatur, verſoriumque P, aſſere gyrato, regulæ M S, vti & regulam O T verſorio G coniunxeris, habebis in partibus abſciſſis regulæ M S in puncto E, quartum punctum Polygoni. Inuenta puncta ſi rectis coniunxeris, habebis totum Polygonum O G Polygono B C D E æquale. Ergo Polygono dato æquale deſcripſimus; quod erat faciendum.





Conſectarium I.

COLLIGES ex hoc Problemate primò, qua ratione vnico quoque inſtrumento, nulla habita ratione verſorij magnetici, datum Polygonum BCDE deſcribi poſſit: ſi nimirum lineas BS, CS, DS, ES, ad oppoſitam verſorij partem in puncta H, I, K, G protractas, iuxta partes in regula abſciſſas determinaris; quod & circino dicto citiùs perficies, transferendo ſpacia BS, CS, DS, ES, ex S ſupra oppoſitas lineas in Q, K, I, H; iuxta huiuſmodi enim terminos ſi rectas coniunxeris, habebis quæſitum.

Conſectarium II.

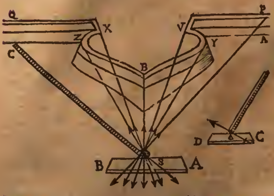
Colliges ſecundò, qua ratione datam figuram in proportionem maiorem, aut minorem traducere poſſis; ſi videlicet regulam in data proportione affixeris laminæ vel CD, vel AB; partes enim vel maiores, aut minores in regula, figuras maiores vel minores cauſabunt. Sed hæc omnia praxis ipſa clariùs docebit.

Conſectarium III.

Colliges quoque ex dictis, nullam omninò figuram Geometricam dari poſſe, cui non æqualem, aut in qualibet proportione ſimilem hoc inſtrumenro aſſignare liceat; Quod quidem facillimè fiet aſſumpta regula MS, quæ ſe ad regulam TO in data proportione habeat, quemadmodum in precedenti Problemate precepimus.

PROBLEMA III.

Propugnaculum datum delineare.

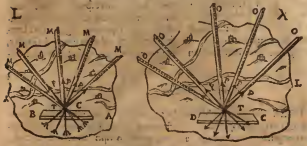


Sit propugnaculum datum ABC, quod in maiorem, vel minorem proportionem deducere oporteat; ſic operaberis. Poſitis laminis AB, CD, verſorijs reguliſque ſuis ritè inſtructis, ſuper aſſerem LX, firmatiſque ijs, circumages aſſerem in tantum, vſque dum ſingula puncta munitionis datę A, Y, B, Z, C, Q, P, V, X, rectà ſupponantur verſorio C S; quo facto, quid in ſingulis punctis regula CS abſcindat, diligenter nota, parteſque abſciſſas in altera regula OT ſub ſuo verſorio CD ritè collocato pari ratione quære, habebiſque omnia puncta; quæ ſi rectis coniunxeris, reſultabit figura munitionis datæ, quam delineare oportebat.

PROBLEMA IV.

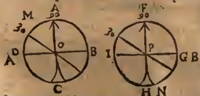
Chorographicas deſcriptiones facilliмо negotio expedire.

SIt diſtrictus datus A B C delineandus ; ita operaberis . Poſito prototypo A B C, vnà cum lamina A B, ſupra L X aſſerem, vel telam quæ loco aſſeris inſeruiat, eo quo vides loco, laminam C D in proportionata diſtantia, à lamina A B, iuxta dicta Problẽatis 1. præcedẽtis remoueas, vt hic apparet: ſit autem v. g. diſtrictus regionis A B C in dupla proportione ampliandus; aſſume regulam



O T, quæ ſe iuxta dicta eiuſdem 1. Problem: ad regulam M T in data proportione habeat. Laminis itaque, vnà cum verſorijs, & regulis ritè diſpoſitis, gyra aſſerem L X, vſque dum verſorium P T per regulam ſuam M T plura loca ſimul in prototypo A B C diſtrictus delineandi comprehenſa ſibi ſubdat, vt in exemplo apparet, notando diligenter, quàm quiſque locus in regula partem abſcindat; & hàſce eaſdem partes in regula O T verſorio ſuo ſubditas iuxta ſitum eius in charta ſignabis; referent enim hæc puncta genuinas locorum poſitiones, prout eaſdem prototypon demonſtrat. atque ſimili ratione in alijs procedes, donec totam chartam confeceris.

Verùm ea, quæ in tribus hiſce problematis modò declarata ſunt, aliter ſeſe habere non poſſe ita demonſtro. Sit planum aliquod A B, in quo verſoria, magnetica O, P, ſuper fixos aculeos librentur, dico verſoria circumacto plano ad id ſemper eundem reſpectum habere, eaſdemque ſemper circulorum, quos in plano deſcribunt, partes reſecare: inſiſtat vtrumque verſorium nonageſimo gradui circulorum A B C D, & F G H I; moto itaque plano eò vſque, dum verſorium O rectà tangat gradum circuli ſui trigeſimum, neceſſariò verſorium P eundem trigeſimum gradum ſui circuli obtinebit, cùm & aſſer ſeu planum eodem tempore, & ſimili ratione circa immota, & eandem ſemper vi ſua in polos conuerſiua lineam obtinentia verſoria circumagatur. Itaque ſi fieri poſſit, eundem trigeſimum gradum verſorium P non tangat; Ergo eodem tempore, & ſimili ratione circumacto plano, verſoria inæquales arcus deſcribent; ſed hoc eſt impoſſibile, quod ita ab analogia probo. Sicut ſe habent ſtyli in aliquo plano fixi ad Solem motum, ita ſeſe habent verſoria ad ſuum planum motum: ſed circumducto plano, ſtyli ad Solem, ſemper eaſdem vmbras, eoſdemque arcus circulorum reſecabunt, non ſecus, ac immoto plano eaſdem horas; ergo & ſimili ratione verſoria, quomodocunque circumducto plano, ſemper ſibi correſpondentia æquales circulorum quos delineant, arcus deſcribent; ergo verſorijs nonageſimo gradui inſiſtentibus, moto plano, & verſoria à nonageſimo gradu, æquali paſſu recedent;



dent;

dent; ergo moto plano donec vnum verſorium incurrat gradum trigeſimum, alterum eundem gradum trigeſimum incurrere neceſſe eſt: ſiue enim aſſer, aut planum moueatur ad verſoria immota, ſiue verſoria ad immotum aſſerem æqualiter, & eodem tempore circumducantur, ſemper æquales arcus vtrumque reſecare neceſſe eſt; quod & in plano quopiam, cui Horologia inſcripta ſunt, apparet, vt dictum eſt; ſiue enim planum ad Solem moueatur, ſi fieri poſſit, ſiue Sol ad planum immotum, ſemper ſtylos eaſdem horas, & partes circuli tangere liquebit. Ergo verſorijs, quomodocunque circumducto plano, ſibi correſpondentibus, eundemque ſitum obtinentibus, videlicet parallelum, anguli quoque æquales iuxta Propoſ. 29. lib. pri. Elem. Euclid. cauſabunt; ſed & regulæ quæ ad angulorum latera deſcribenda aptatæ ſunt, proportinaliter diuiſæ ſunt, ergo vel æquales, vel ſimiles, aut proportionales figuras vbique deſcribent; ergo verſoria &c. quod erat demonſtrandum.

Conſectarium.

COLLIGES ex hiſce Problematibus primò, qua ratione datam quamuis imaginem, aut opticam proiectionem hoc inſtrumento noſtro, facillimo negotio in maiorem, aut minorem proportionem deducere liceat: item qui ſolidorum corporum ſiue regularium, ſiue irregularium ſciographia expediri: item omnis generis Horologia delineari facilè poſſint; quæ omnia hic fuſiùs explicarem, ſingulorumque paradigma quoddam apponerem, niſi Pragmatias facilitas in ſuperioribus tribus Problematis ſatis declarata à ſuperuacaneo labore me coërceret; qui enim operandi in ſuperioribus declaratam methodum bene perceperit, haud difficulter illam omnibus alijs deſcriptionibus eum applicate poſſe confidimus; Quare ad alia procedamus.

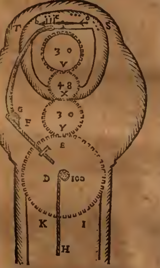
PROBLEMA V.

Inſtrumentum Magneticum rotatile, iter, locum, & diſtantias abſque geſtantis ope notans & determinans.

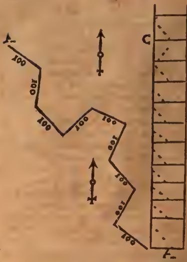
HOC loco prætereire nequeo inſtrumentū illud Magneticum, quod Imperatori Rodulpho II. oblatum fuiſſe refert Anſelmus Boetius de Boodt in ſua gemmarum & lapidum hiſtoria; quodque tandem in meas peruenit manus Anno Iubilæi præteriti 1650. allatum Neapoli, vbi Siculus quidam emerat ipſum ab aurifabro, qui ex ipſo Imperatoris cubiculo, neſcio qua ratione, id ipſum acceperat. Eſt ſanè inſtrumentum ingenioſiſſimum: eo enim vel iter faciens Geographus, vel Ciuitatem, aut locum circumiens, & inſtrumentum apud ſe habens, iter, locum, & diſtantias in charta abſque operatione geſtantis notabat, idque tali pacto. Fiebat notatio, ſiue deſignatio itineris ab acu Magnetica, quæ ſupra caput, quod inſidet cuſpidi, tridentem habebat, cuius tres dentes lineæ Meridianæ reſpondebant, id eſt, longitudini acus: dens Septentrionalis plus diſtat à medio dente, quàm Auſtralis; id ideo, vt cùm cuſpis acum excipiens ſurſum pellitur in chartam (ferè tridentem attingentem) ſciatur, quæ pars borealis ſit, quæ Auſtrina: charta digiti ferè eſt longitudine, ac vt dixi, tridentem magneti affixum ferè attingit. Deinde poſt ſingulos tactus ſupra rotulam charta in tantum voluitur, vt ſequentem tactum integra ſui parte excipere poſſit: Nam & chartula ipſa ſupra rotulam conuoluta eſt, à qua deuoluitur, vt acus ictus, & notas excipiat. Ferit tridens non antequam 100. paſſus fecerit homo. Inſtrumentum Zonæ alligatur, ac cochlearis maioris formam

cum

cum manubrio imitatur, niſi quòd non concauum, ſed planum ſit. Circa manubrium, quod inferior illius pars, prominet lamina cum annulo, cui funis vna pars alligatur: Nam altera ſub genu hominis vincitur, vt dum it, & paſſum progreſſus eſt, trahatur lamina, & rota quædam, quæ centum habet dentes, moueatur; qua circumacta, ſurſum trahitur acus, & chartam ſerit tridens, eamque tribus foraminibus perforat. Acus Magnetica tridentata in ſuperiori parte inſtrumenti, & quæ à manubrio longiſſimè diſtat, conſiſtit. Rota quæ abſolutis centum paſſibus circumuoluitur, circumſpici per foramen ſatis amplum exteriùs poteſt; illa conſiſtit in manubrio inſtrumenti clauum habentis in plana ſua ſuperficie, & pennam quæ dentibus opponitur, ne dum mota eſt rota, iterum retrocedat. Clauus affigitur rotæ, vt dum rota circumuoluta eſt, eleuet lamellam quandam æream, habentem in ſuperiori extremitate filum æreum, quod pellit magneticam acum in chartam. Cuſpis autem, cui magnetica acus incumbit, æreo ſemicirculo innititur. Inſtrumentum quod ſupra manubrium eſt, tres rotas in ſe habet, minor 48. habet dentes, alia 30, & tertia etiam 30, quæ abſoluitur paſſibus 3000 hoc eſt, leuca. Secunda rota abſolutis tribus leucis, & prima, ſeu minima abſolutis 12. leucis, ſemel circumuoluitur. Nec vlteriùs ampliùs quicquam notari poteſt, niſi noua aptetur chartula, & ſupra ſuam rotam voluatur. Abſoluto itinere, chartula foraminata ex inſtrumento accipitur, & alio tridente ferreo, cuius dens alter à medio plus diſtet quàm tertius, foramina chartulæ in mappam transferuntur.



Sed meliùs fortaſſe res tota percipietur ex appoſita figura, in qua acus magnetica eſt o b; tridens C; charta circumplicata S T; rota D 100. paſſuum; circuli V, X, Y, rotæ milliarium, H funis fœmori alligandus; clauus E; lamina F; filum premens acum tridentatam G; manubrium I K. Sit iam chartula inſtrumenti notata A C ſequentis figuræ, in qua littera A ſit initium, & littera C limbus; dentes tridentis qui à ſe inuicem remotiores ſunt, oſtendant Boream, viciniores Auſtrum. Ad transferendum itaque iter deſcriptum in mappam, habeas menſuram 100. paſſuum magnam, vel paruam pro magnitudine mappæ futuræ; deinde chartula mappæ (in qua partem Boream priùs ſignaſti) ita accommodetur, vt foramina tria in lineam Meridionalem incidant, hoc eſt altera pars, & latior Boream, altera Auſtrum oſtendat. Hoc facto protrahe lineam, quæ à foramine A ad limbum chartulæ ducitur, extra limbum ſupra chartam ad menſuram 100. paſſuum; deinde ad finem horum paſſuum ſequentia tria foramina iterum ſupra lineam Meridionalem ita conſtitue, vt linea quæ ad limbum ducitur, finem lineæ antè deſcriptæ in mappa attingat, tum lineam limbi protrahe ad 100. paſſuum menſuram. Id opus continuabis, donec omnia puncta chartulæ in mappam transtuleris. Tranſlata anfractus omnes itineris oſtendent, vt ſequitur.



Hoc inſtrumentum vti ingenioſum, ita admodum difficilè factu eſt, cuius vſum hîc libenter in gratiam curioſi Lectoris ex integro declaraſſem, verùm cùm is praxeos ſufiſſimam requirat deſcriptionem, eum in aliam forſan occaſionem reſeruabimus. Vidi ego ſimile quid apud Ioannem Suicardum S. R. Imperij Electorem, atque Archiepiſcopum Moguntinum; vt & apud Leuinum Hulſium in Theatro Inſtrumentorum; ſed ad hoc Inſtrumentum non accedunt. clariùs interim hæc deſcribi non poſſunt, induſtrius artifex meam mentem ex præcedenti Ichnographia facilè intelliget.

Meminit & ſuprà citatus Author alterius Inſtrumenti elegantioris, & commodioris, ab Imperatore Rodulpho II. inuenti, quod nulla translatione indiget, quia mappam ipſam in plano chartaceo, aſpiciente eo qui iter facit, deſcribit. In ſuperiori enim ſui parte vitrum eſt, ſub quo tota mappa ſuis punctis notatur, quæ non ab acu Magnetica perforatur, ſed ab orbiculo ſub charta latitante, quam cum alio illi adiuncto agitat in hanc vel illam partem magnes; ſubtile ſanè inuentum, cuius vſum ſi ex integro deſcribere vellem, vererer, ne alio libro augmentaretur hoc opus. Cùm itaque hæc inſtrumenta difficultatem maximam in accurata conſtructione ſua habeant, magniſque erroribus plerumque obnoxia ſint, nec vniuſcuiuſque ſit illa perficere; eorum loco aliud Inſtrumentum Magneticum Ichnographicum in gratiam curioſi Lectoris ſufficiam; cuius in omni geometrico negotio præſtantia, vtilitas inſignis, cum mirabili compendio, nullis verbis ſatis deſcribi poteſt. Occaſionem autem inuentionis huius inſtrumenti mihi primus dedit Ioannes Reinardus Zigkerus Societatis noſtræ, vir cùm omni eruditionis genere, raraque rerum experientia, tum varijs Legationibus ad Chriſtiani orbis Principes cumprimis celebris; quod ego poſtmodum varijs occaſionibus ad perfectionem deduxi, cuius & deſcriptionem iam dudum publici iuris tot præſertim inſtantium importunis precibus ſollicitatus, feciſſem, niſi ſtudiorum ſeueriorum tractatio ab huiuſmodi operis executione me impediuiſſet: Nunc verò cùm de Geometria Magnetica tractemus, idque magnetis vſu omnes ferè operationes ſuas perficiat; eius fabricam, vſumque catholicum 12. Problematis, quantum fieri poterit breuiter, ne in immenſum creſcat opus, deſcribendum duxi.

CAPVT III.

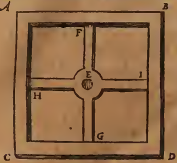
De Inſtrumento Pantometro, Ichnographico, Magnetico.

PROBLEMA I.

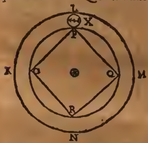
Inſtrumenti Fabrica, & partes.

Dicimus ſequens nouum Inſtrumentum παντόμετρον, eò quòd omnia metiatur, Ichnographicum, quia eius vſus in Ichnographijs maximè elucet; Magneticum,

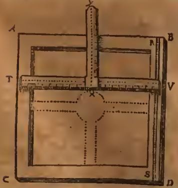
cum, quia in eius vſu magnes, ſeu verſorium Magneticum principalem locum obtinet. ita autem conſtruitur. Primò, fiat ex ligno ſolidiſſimo, vt Buxo, Ebeno, Pruno, aut optimè ex Aurichalco veſtirum quadratum A B C D, cuius latus vnius pedis Geometrici, craſſitie ſit medij digiti, duobus alijs F G, H I veluti brachijs quibuſdam decuſſatim in cētro coeuntibus, quibus tota inſtrumenti moles ſuſtenteretur, compaginatum; in quorum centro E foramen ſit, vt in eo orbis ſuperimponendi axis veluti polo circumagi poſſit; habebiſque primam inſtrumenti partem perfectam.



Secundò, fiat orbis eiuſdem cum quadrato craſſitiei, K L M N, qui aliquò vſque excauatus ſit ad circulum O P Q R, vt cauitati charta pro delineationibus rerum imponi poſſit. Fiat iterum alius orbis O P Q R eius craſſitiei, vt impoſitus cauitati orbiculari O P Q R ſuperficiem reliqui inſtrumenti præcisè adæquet; in quo quadratum O P Q R exſcindatur, cuius vſus in delineationibus rerum maximus eſt, vt poſtea patebit; Porrò in orbis limbo largiori, loco X, excauetur ſpacium, quantum acui Magneticæ imponendæ ſufficiet; habebiſque alteram inſtrumenti partem perfectam; ſeruietque charta cauitati orbiculari O P Q R impoſita, potiſſimùm aſtronomicis rebus, reſolutionibus triangulorum ſphæricorum, tranſmutationibus figurarũ; Ichnographijs verò ſeruiet orbis R O P Q, vnà cum ſuo perforato quadrato, in quo chartam quadrato adaptatam impones. Hic igitur orbis in centro ſuo à tergore axem habeat extantem, quem foramini E, in centro quadrati A B C D præcedentis, ita inſeres, vt quadratum A B C D circa eum pro Geometræ arbitrio circumuolui poſſit. Fiat autem orbis K L M N eius magnitudinis, quæ diametro ſuo latera quadrari A B C D intrinſeca præcisè adæquet (conſiſtit enim in hoc totius inſtrumenti perfectio) atque hoc ſitu ita firmetur, vt ſuperficiem K L M N ampliùs excedere non poſſit.

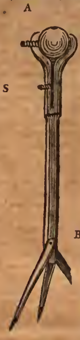


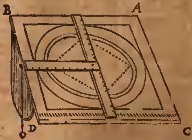
Tertiò, in latere D B quadrati A B C D excauetur canalis R S, vt in eo regula ſiue curſor T V, cum brachio ſuo X Y pro vſurpantis arbitrio huc illucque moueri poſſit; qui quidem curſor adeo exactè dicto canali inſeri debet, vt cum lateribus quadrati A B, & C D, ſemper ſit paralellus, ſiue quod idem, vt lateribus A C, B D ſemper normaliter, ſiue ὀρθογώνως inſiſtat: in hoc enim, vti & in præcedente, ſi peccatum eſſet, inſtrumentum fallax omninò redderetur, & exiguæ perfectionis. Curſorem T V ex ære, aut ebeno, ſimiliuè materia dura, ſolida, & ſubtili facies; cui alium curſorem X Y, quem nos brachium curſoris appellamus, indes, vt qua perfectione curſor



T V

T V in ſuo canali, hic intra T V, moueatur, ei præciſè πρὸς ὀρθὰς, ſeu ad rectos angulos inſiſtens. Curſorem T V in 200. aut 2000. partes, quò minutiore diuiſione, tantò meliore; curſoris brachium X Y (cuius longitudo mediam curſoris longitudinem æquet) ſiue in 100. ſiue in 1000. partes, partibus curſoris æquales quoque diuides; habebiſque & curſorem perfectum. Lateri A B denique loco F regulam cum diopttis, atque ſemicirculo adaptabis, quam trochlea ita firmabis, vt eam eleuando, aut deprimendo pro libitu firmare poſſis; habebiſque inſtrumentum totum perfectum, cuius figuram hìc annectimus.





Pedem inſtrumenti ita fabricaberis. Ex ligno ſolido fiat forceps A B, quæ fiſſuram habeat, vt trochleis S A, à latere diduci, aut conſtringi poſsit; A B verò in priſma tripleurum deſinat; cuius vnicuique lateri pedem trochleis ita accommodabis, vt inſtrumentum in quamlibet, pro pedum diuaricatorum ſitu, poſitionem conſtitui poſsit. Forcipis autem cauitati globum ligneum indes, qui & ſuperiùs foramen habeat capax axis ſiue capuli è centro inſtrumenti prominentis; globus autem cum inſtrumento in eo firmato, in omnem partem motus, trochleis S A è latere appoſitis firmari poterit. Sed fabrica pedis, vti & inſtrumenti, meliùs in ſuprà poſita figura comparebunt.

Si prædicto Inſtrumento vti tantùm volueris ad res Geometricas peragendas, poteris omittere orbem K L M N, & brachium X Y curſoris: ſed tunc orbis O P Q R debet præciſè tangere interiora quadrati A B C D latera, & orbis O P Q R debet alicubi excauari ad Magneticum verſorium obelo impoſitum excipiendum.

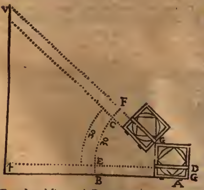
PROBLEMA II.

Latitudinem rerum metiri.



Sit foſſa aut fluuius X Y, cuius latitudo ſit inquirenda; ita hoc inſtrumento Pantóetro operaberis. In plano, ſeu ripa fluminis O P, chorda aliqua in centum pedes diuiſa, vel catenula cētumpedali, aliaue men-

menſura, inter primam ſtationem O, & ſecundam P, 100. v. g. pedes intercipies; ſituatoque inſtrumento magneticè, gyra dioptra quadrati A B ex loco O in locum P, alteram videlicet ſtationem, ita vt orbis cum quadrato ſuo ſemper ſit immobilis loco iuxta acum magneticam directus; vnde eum diligenter firmabis. Quo facto, transfer ex ſcala pedum curſoris, 100. proportionatos pedes in lineam, quam iuxta ſitum diopri, ope curſoris (qui dioptrorum lateri ſemper parallelus eſt) in quadrata charta duxiſti, ſitque v. g. linea *de*. refereatque punctum *d* primam, *e* ſecundam ſtationem. Quo etiam facto, immoto circulo gyra quadratum cum dioptris verſus ſignum X, curſoreque ſupra punctum *d* primæ ſtationis in charta quadrata notatum admoto, ex hoc puncto lineam trahe infinitam, *de*, quæ neceſſariò per X, aut non procul ab X tranſibit. Hac tracta, confer te cum inſtrumento in ſecundam ſtationem P, eoque denuo magneticè ſituato, ideſt, vt inſtrumenti orbis eundem prorſus ſitum, quem priori in ſtatione habuerat, habeat, gyra quadratum cum dioptris in ſignum X, applicatoque curſore ſupra punctum *e*, ſecundæ ſtationis in charta quadrata deſcriptum, ex puncto *e* iuxta curſoris ſitum aliam trahe lineam infinitam, *ec*, quæ interſecans priorem lineam *de*, in *c*, triangulum *dce*, triangulo maiori O X P prorſus ſimile, æquiangulum, & proportionatum in charta cauſabitur; cuius baſis *de* cùm iam per certam menſuram nota fuerit, verbi gratia, centum pedum, omnia reliqua latera nota erunt: ſi itaque diſtantias *dc*, aut *ec*, circino interceptas ſcalæ curſoris applicueris, exhibebunt tibi numeri ſcalæ circino intercepti diſtantias longitudinis dictarum linearum quæſitas, potiſſimùm autem latitudinis lineam *dc*, quam quærere propoſueramus: ergo foſſæ latitudinem inuenimus ope inſtrumenti pantometri; quod erat faciendum. Demonſtrationem huius rei, cùm facillima ſit, & vel ipſis tyronibus Geometriæ trita, non addo; ſufficit, ſubſidio curſoris, cui dioptrorum regula ſeper parallela eſt, in charta quadrata ſemper effigiari triangulum quoddam prorſus conſimile & proportionatum maiori triangulo, quod radij viſuales in rem menſurandam directi in aëre efformant imaginarium; vnde noto latere vno, ex alterutro triangulo, reliqua latera cùm proportionata ſint, ignota eſſe nequeunt.



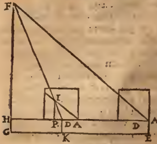
Notandum itaque eſt, ex motu quadrati circa immotum orbem magneticè ſemper ſituatum, omnen figuratum proportionem emanare. Cùm enim regula dioptralis curſori, qui latus oppoſitum quadrati quaſi mobile refert, ſemper ſit parallela, neceſſariò fit, vt motum vtriuſque æqualitas conſequatur angulorum, iuxta 29. lib. 1. Euclid. à qua propoſitione totius inſtrumenti huius ratio dependet. Moueatur enim v.g. regula dioptralis iuxta lineam A B directa ex A verſus C; ergo curſoris linea D E lineæ A B parallela in priori ſitu, modò iuxta lineam G F directa parallelum ſimiliter ſitum habebit ad A C. Sed & linea A C, cùm à linea A B remota ſit v. g. ad 30. gradus, remouebitur & G F, à D E ſimiliter xxx. gradus; ergo iuxta citat. Euclid. propoſit. angulus C A B, & F D E erunt æquales: ſed & angulus in quadrata charta orbis iuxta curſoris ſitum cauſatus, angulis A & D erit æqualis; ergo omnes, trianguli proportionaliter delineati, anguli erunt æquales angulis triangulorum C A B, & F D E; vno igitur eorum latere noto, omnia reliqua nota erunt. Atque hæc fuſiùs ideo hoc loco decla-

clarare volui, vt Lector curioſus rationem inſtrumenti noſtri prima ſtatim operatione cognoſceret; hac enim cognita, nulla eum ampliùs difficultas in Geodætica operatione remorari poterit. Diligenter igitur priùs ſeſe in hac prima operatione exerceat, antequam ad ſequentia menſuranda ſe accingat; dici enim vix poteſt, quàm variam rerum, cum incredibili mentis oblectatione, inuentionem hoc inſtrumentum ſuppeditet. Sed & hæc ex ſequentibus notiora fient.

PROBLEMA III.

Altitudines rerum inueſtigare.

CVM in latitudinibus metiendis magnes tantùm ſubſeruiat, iam videamus, quomodo altitudines, & profunditates rerum abſque magnetis ope Inſtrumento noſtro explorare valeamus. In F H Turris altitudine inquirenda inſtrumenti planum, quod in priori Probl. ad planum Horizontale accommodaras, modò ad verticalis circuli planum accommodetur. Diopteris igitur in radicem rei menſurandæ directis, nota menſura ſpacium A H exploretur, quod 50. v. g. pedum inuentum, ex ſcala curſoris in lineam chartæ quadratæ iuxta ſitum curſoris factam transferatur; ſitque in poſito ſchemate linea A P; quo facto, gyra quadratum cum diopteris verſus rei menſurandæ faſtigium, & iuxta curſoris ſitum ex A primo puncto lineæ ſtationis lineam trahe infinitam, A F, ad quam ex altero extremo lineæ A P, ſcilicet ex puncto P. perpendicularis P I ducta, in partibus ſcalæ curſoris dabit altitudinem quæſitam.



Eſt enim A I P triangulum in charta quadrata curſoris ope delineatum, viſuali triangulo maiori H A F, ob parallelarum incidentiam, prorſus ſimile & proportionatum; cognita igitur baſe A H per notam menſuram, cathetus H F & hypothenuſa A F mox in ſcale partibus innoteſcent; ergo altitudinem turris H F menſi ſumus, cui tamen ſtaturam tuam A E addere non obmittes.

Conſectarium I.

QVOD ſi ſpacium inter te & turrim domibus, aut arboribus fuerit impeditum, duplici ſtatione in K & E facta altitudinem G F inuenies. Triangulum enim A I D in charta quadrata, quod è duabus ſtationibus K & E formatum fuerit, prorſus ſimile erit triangulo viſuali A F D: hoc itaque triangulo A I D ſic efformato, reliquas lineas G F, & G K, quorum vtraque ignota eſt, hac induſtria reperies. Ex puncto I, vbi in charta quadrata interſecant ſeſe lineæ viſuales A F, & D F, demitte lineam I P perpendicularem ad lineam ſtationum A D protractam, dabitque I P altitudinem H F, & P D latitudinem H D, in partibus ſcalæ curſoris, D I verò decliuitatem; D F, & A I decliuitatem A F. Ergo rem in acceſſam ſecundùm longitudinem, latitudinem, & decliuitatem ſuam demenſi ſumus; quod erat faciendum.

***

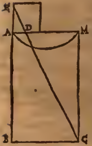
Con-

Conſectarium II,

EX præcedenti praxi methodus eluceſcit, quo dicto inſtrumento totius Turris alicuius, aut domus partium, vt contignationum, & feneſtrarum, quantitates elicias, ſi videlicet ex vna ſtatione, vel etiam duabus, datarum partium extrema puncta in quadrata charta delinees; partes enim in ſcalæ partibus interceptæ, dabunt datarum partium quantitates. Sed plura huiuſmodi indaganda Lectoris, ſeu Geodætæ induſtriæ relinquimus; ſingula enim hic proſequi, operis incrementum non permittit.

PROBLEMA IV.

Pofunditatem rerum inueſtigare.



SIt profunditas A B menſuranda. Conſtitue Inſtrumentum ſupra puteum azimuthaliter, ſeu verticaliter, ac primò quidem dirige dioptra iuxta lineam A M latitudinis putei 12. v. g. pedum certa menſura exploratæ, ductaque linea A D in charta quadrata iuxta ſitum curſoris, transfer ex ſcala ab A vſque ad D 12. particulas. Deinde gyra quadratum cum dioptris directis in C, & iuxta ſitum curſoris per D tranſeuntis trahe lineam infinitam D C. Tandem ex puncto A erige perpendicularem A E interſecantem in E lineam C D protractam, & indicabit illa tibi in partibus ſcalæ profunditatem putei.



Ex hoc Problemate, vti & ex Conſectario I. Probl. 3. ſequitur, qua ratione montis alicuius quantitatem inueſtigare poſſis dicti inſtrumenti ope, vel vna, vel duplici ſtatione: ſit mons A B C conicus; inueſtigetur certa menſura latus decliue A B, quod & iuxta lineam viſualem, in charta quadrata inſtrumenti delineetur; quo facto ſi ad lineam Horizontalem B C ductam, ex A perpendicularem duxeris, dabit tibi A D in partibus ſcalæ altitudinem ſiue conici montis axim, BD verò ſemidiametrum baſis in iiſdem partibus ſcalæ notam; conſequenter iuxta ea quæ Archimedes lib. de Cono, & Cylindro demonſtrauit, totius ſoliditatis montanæ menſuram. Multa alia induſtrius Geodæta ex huiuſmodi colligere poterit, quæ breuitatis cauſa ſilentio præterimus. per duplicem autem ſtationem dicta explorabis ea ratione, qua in Conſect. I. Probl. 3. dictum eſt.

PROBLEMA V.

Chorographicas deſcriptiones Inſtrumenti Magnetica ſituatione perficere.

SIT Regionis ſitus, vt in ſchemate apparet, delineandus ita, vt omnia loca ſuam proportionatam diſtantiam habeant; ſeliges tibi duas ſtationes, ex quibus totius regionis circuitus conſpici poſſit, ſintque ſtationes S, T duo montes, aut Turres, aut ſimilia loca editiora. Magneticè itaque ſituato Inſtrumento in S, gyrataque dioptrali regula verſus T alteram ſtationem, iuxta curſoris ſitum lineam duc in charta quadrata, ſitque linea

linea determinata duobus extremis punctis S T. His peractis, gyra regulam per ſingula loca A, B, C, V, & totidem iuxta ſitum curſoris ex puncto S veluti primæ ſtationis puncto, lineas infinitas protrahe, quas lineas hic lineæ S A, S B, S V, S C referunt. Hiſce peractis, translatum inſtrumentum ad alteram ſtationem T iuxta prioris ſtationis ſitum magneticè conſtitues. Deinde gyra regulam dioptralem per ſingula memorata loca A, B, V, C, & totidem iuxta ſitum curſoris ex T ſecundæ ſtationis puncto, lineas in quadrata charta duces; ſintque lineæ T A, T B, T V, T C; concurſus enim ſingularum duarum linearum in eundem locum tendentium dabunt veram, & genuinam loci poſitionem, quemadmodum ſupra quoque in magnetici inſtrumẽti praxi oſtendimus.



Scalam autem milliarium, aut ſtadiorum ita perficies. Iuxta Probl. I. quorumlibet duorum locorum diſtantiam in pedibus, aut paſſibus priùs exploratam habeas; ſit autem v, g. diſtantia S T inuenta 1000. paſſuum; ergo ſpacium S T milliare, in ſcala ſeorsim multiplicatum, ſcalam milliarium datæ Regionis dabit; quod erat faciendum.

Conſectarium I.

HOC artificio agrorum quorumlibet, aut lacuum, ſimiliumque planicierum (ad quarũ angulos viſus penetrare poſſit) figuras, cum omni angulorum, laterumque proportione, delineabis, quarum ſuperficierum in triangula rectangula reſolutarum menſuram poſtmodum in paſſus quadratos, perticas, iugera, ſtadia, milliaria, arithmetico artificio redactam, facili negotio conſequeris. Ego certè, qui anno integro in vaſtiſſimarum Germaniæ prouinciarum Ichnographica dimenſione Principis Io: Suicardi bon: mem: S. R. I. Electoris, ac Archiepiſcopi Moguntini iuſſu peracta, hoc inſtrumento olim vſus ſum; nullum vnquam aliud Geometricum inſtrumentum, ſiue certitudinem, ſiue expeditam promptitudinem ſpectes, huic comparandum inueni.

Conſectarium II.

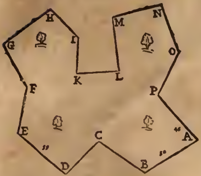
EX hoc colliges quoque, qua ratione Turrium, & præcipuorum palatiorum alicuius vrbis ſitus genuinus explorandus ſit. Si enim apices memoratarum rerum ex duabus ſelectis ſtationibus, quæ aut Turres ſint, aut montes, per regulam dioptralem in charta inſtrumenti deſcripſeris; inuenies in concurſu duarum quarumlibet linearum in eandem Turrim, aut Palatium tendentium verum, & genuinum dictorum locorum ſitum quæſitum. ita Romæ ex monte Aureo, & Monte Pinciano, totius Romanæ vrbis ſitum nullo negotio non ita pridem vnus è meis diſcipulis, ſat elegauter huius Inſtrumenti ope deſcripſit.

***

PRO-

PROBLEMA VI.

Ichnographiam rerum Inſtrumenti Magneticè ſiti auxilio perficere.



INſtrumentum noſtrum Ichnographicum appellare viſum eſt, cò quòd in hoc dimenſionis genere vſus eius maximè mirabilis, iucundus, certus, & promptus eluceſcat, vt ſupra etiam dixi. Sit igitur ſylua quæpiam, cuius limites ſinguli literis ſuis notati ſint, delineanda: primò in promptu habeas oportet multas chartas quadratas in ſeparata quadam capſula, vt vni lineis refertæ aliam ſubſtitutam cauitati quadratæ circuli O P Q R inſeras; ſint autem huiuſmodi chartæ ita ſectæ, vt quadratum concauum præcisè expleant. Deinde has omnes quadratas chartulas ſignabis in aliquo latere hoc ſigno ☧, quod quatuor plagarum mundi oſtendit ſitum; cui ſubiunges numerum folij hoc modo, n. 1. 2. 3. 4 & ſic in omnibus alijs folijs. figuram ſignati folij hic apponimus.

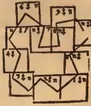


Has chartas inſtrumenti concauo quadrato inſeres, vt latus, cui acus magnetica inſcripta eſt, ſemper in Septentrionalem plagam, quam magnes limbo orbis incluſus oſtendit, vergat. His igitur ita ritè conſtitutis,

Primò, Applicato inſtrumento ad A primum ſyluæ limitem, orbeque cum charta quadrata magneticè ad Boream verſa, ſignataque numero primo, reſpice per dioptralem regulam ex A in angulos P & B, atque ſecundùm longitudines A B, & A P (quarum vtramque priùs certa menſura, volo dicere, chorda quadam in centum pedes diuiſa, exploratam habe. prout numeros ſingulis lineis adſcriptos referre vides) in charta quadrata iuxta curſoris ſitum trahe lineas, quarum prima A B 50. partium longa ſit, altera 46. habebiſque primam operationem peractam.

Secundò, Inſtrumentum ſupra pedem ſuum firmatum, tranſlatumque in limitem B, iuxta prioris ſtationis poſitionem magneticè ſitua, ita vt curſor in eodem plano cum linea A B ſit; quo facto, ſi punctum C, & D, atque vtriuſque lineæ B C & C D quantitatem ſine acceſſu ad C habere velis, diriges dioptra in limitem D, atque illud ſpacium B D certa menſura notum, videlicet 60. pedum, ex ſcala curſoris transferes ex puncto extremo lineæ A B in charta quadrata ductæ, in lineam B D iuxta ſitum curſoris in eadem charta ductam; deinde directo dioptro in C duc lineam indeterminatam, & firmato, translatoque inſtrumento in D, ſituatoque vt priùs magneticè, per dioptra reſpice in C limitem, ducta in charta linea, quæ vbi priorem lineam B C ſecuerit, ibi limitis ſecundi locus eſſe iudicabitur. Deinde gyrato dioptro reſpice in E, menſuratumque ſpatium 59. pedum, è ſcala curſoris in lineam chartæ iuxta curſoris ſitum tractam transfer, eritque terminus huius lineæ E, limes. Portò translato, atque magneticè ſituato inſtrumento in E, dirige vlteriùs dioptra ex E in G, ſi duas lineas per compendium explorare velis, operare vt in limitibus B C D inueniendis operatus es, prouenientque cum lateribus F F, & F G limitum quoque F, G loca.

Quod ſi è ſtationibus F, G limites K, I, H, & alia loca conſpici poſſint, operaberis eadem prorſus ratione, qua in præcedenti Problemate in ſitu locorum regionis explorando, operati ſumus, ducendo videlicet lineas ex vtroque ſtationis puncto F, G ad ſingula loca limitum K, I, H; concurſus enim linearum ad ſingulos limites ductarum exhibebit ſitum limitum genuinum. Sed hæc omnia clariſſimè in ſchemate proponuntur. Quòd ſi verò nullus limes conſpiciatur, ſinguli ſeorſim delineandi ſunt. Iterum hoc compendio ex K, & I limitibus notis reliquos L, M quoque inuenies; ex L, M, verò P, O, N, M conſequentes limites, donec totum ambitum ſyluæ compleueris, deſcribes. Ambitu igitur completo, videbis in chartulis totius ſyluæ ſitum, cum angulis, limitibus, cæteriſque anfractibus, ea prorſus ratione, qua hic exhibemus.



N O T AE.

PRimò nota hoc loco, vndecim chartis quadratis totam Ichnographiam præſentem peractam; in primo folio, videlicet n. ‡ 1. linea pedum 44. ſolùm deſignata ſpectatur, reliquo ad 50, videlicet ſex pedibus, inuariato curſore & immobili, in ſequens folium iuxta lineam traductis; quod folium ſecundum toto tractu B C conſtat, linea C D partim folio ſecundo, partim tertio inſcripta. Quotieſcunque igitur integra linea folium quodpiam non ingreditur, vt v. g. in folio num. 1. linea A B 50. pedum; tunc circino intercipe partem lineæ A B in ſcala curſoris, inuentoſque v.g. 44. pedes lineæ A B, quæ tot partium eſſe cenſetur, aſcribes; ſex verò, reliquum ad 50. numerum, exempto folio primo, folio ſecundo inſcribes, v. g. B C; & ſic conſequenter in reliquis operaberis. Ita completa Ichnographia expones omnes chartulas ſuis lineis inſcriptas in menſa aliqua, iuxta numerorum ordinem, ita vt folium ſignatum num. 1. primum locum obtineat, cui folium nu.2. ita adnectes, vt duæ partes lineæ A B, in vnam rectam coincidant; folium autem tertium, ſecundo ita adaptetur, vt partes lineæ C D vnam rectam lineam faciant; & ſic folia folijs, ſecundum numerorum ordinem, & lineas lineis adnectendo opereris, donec totum ambitum compleueris; quo facto, hæc præſens figura in folijs diſpoſitis præcedenti per omnia ſimilis, & proportionata ſpectabitur; hoc ſemper obſeruando, vt folium latus ſignatum acu magnetica ‡, ſemper in omnibus eandem plagam reſpiciat, videlicet plagam Septentrionalem, vt in exemplo patet. Quam & acicula in ſuppoſita poſtmodum, & præparata in hunc finem mappa ſecundùm omnes angulos, & anfractus delineabis; quæ omnia vſus, & exercitatio meliùs docebunt.



PROBLEMA VII.

Ichnographiam Vrbis alicuius Magnetica Inſtrumenti ſituatione perficere.

SIt vrbs Ichnographicè cum omnibus, & ſingulis ſuis plateis, & viculis, delineanda. Ad primam portam A magneticè ſituato inſtrumento, reſpice per dioptram totam vrbis longitudinem A H F K, totumque hoc ſpatium certa aliqua menſura notum ea arte, & induſtria iuxta ſitum curſoris in chartam quadratam inſeres, vt ptimò ſpacium A H, vbi alterius plateæ caput eſt, notum ex ſuppoſitione (debet

enim

enim menſor totam longitudinem ita metiri, vt ſingularum linearum A H, A N, N P, P O, O K, &c. plateas diſcriminantium quantitatem, ſeorſim diligenter annotet) è ſcala curſoris proportionaliter in dictam chartam transferatur. Deinde latitudo plateæ A N, iam vt dictum eſt notificata, poſtmodum H P ſimiliter explorata, inſcribenda aſſumatur; & ſic de reliquis lineis inter varia platearum diſcrimina comprehenſis chartæ inſcribendis operabere. Deinde tranſlato inſtrumento ad ſingula platearum capita, eoque ſituato, eadem prorſus ratione operaberis, qua in angulis & lateribus ſylvæ inueniendis operatus es; (etſi in hoc plus difficultatis Ichnographia vrbium habeat, quòd præter vnum vix alij termini conſpici poſſint; vnde ſingula platearum latera primò certa menſura cognita ſint oportet, ſecundò ſingula platearum capita inſtrumento adeunda, vt anguli lineæque earum chartæ ritè inſerantur). Hac ratione ex N puncto innoteſcet tota platea N P O; ex K, platea K F H A delineabitur. Vrbem igitur Ichnographicè deſcripſimus.

PROBLEMA VIII.

Ichnographiam ſubterraneorum locorum perficere.



IN cuniculis ſubterraneis tempore obſidionis dimetiendis, vt & in alijs locis, veluti Cœmeterijs Romanis, egregium omninò hoc inſtrumentum vſum habet. Atque praxis quidem, & operatio à præcedentibus non differt: applicatio tantùm inſtrumenti parum diuerſa eſt. In Ichnographia campeſtri expedienda inſtrumentum ſuo imponitur ſuſtentaculo; in locis anguſtis ſuſtentaculo non indiget, ſed manu geſtatur. Preterea in Ichnographia regionum, cæterorumque locorum expedienda, quadratum inſtrumenti, immoto medio orbe, cum dioptrali linea in terminos explorandos circumgyratur; in ſubterraneis contrà, immoto quadrato, ablataque alhidada ſiue linea fiduciæ, orbis cum impoſita ſibi quadrata charta ad delineationem perficiendam gyratur; ea qua ſequitur ratione. Sint ſubterranei cuniculi I B, A B, I H, H C, C F, ἰχνογραφικῶς delineandi; primò ſingulorum laterum I H, H C, C F, A B, B I, menſuram cognitam habeas oportet. Ingreſſus igitur os cuniculi I, muro ſeu parieti I H, ita applicabis inſtrumentum, vt curſor & latus lineæ fiduciæ ſint ad dictum parietem in ſitu parallelo; quòd ſi murus aſper & inæqualis eſſet, ſupra amuſſim muro applicatam inſtrumentum applicandum foret. Hoc igitur præmiſſo, atque inſtrumento inter te, & murum dicto ſitu ſuſtentato gyrabis intermedium orbem, eò vſque, donec acus magnetica rectà Boream reſpiciat; quo facto, iuxta curſoris ſitum facies lineam lineæ I H certa iam menſura exploratæ in charta quadrata proportionalem. Deinde applica inſtrumentum ſupra murum H C interioris cuniculi eo prorſus quadrati ſitu (qui nunquam mutari debet) quo in prima operatione fuit, & gyra orbem donec acus denuo perfectè Boream vt priùs reſpiciat; quo peracto, lineæ I H annectes lineam H C certà menſura notam. Iterum applicato inſtrumento dicto ſitu parieti cuniculi F C, & magneticè ſituato orbe, connecte lineæ H C lineam F C præuia dimenſione notam; & ſic in omnibus cuniculorum lateribus explorandis deſcribendiſque procedes, donec totum opus mandatum expedieris. Nota tamen hoc loco, totam Ichnographiam pluribus chartis eſſe perficiendam, & eadem prorſus methodo, quam in Problemate 6. docuimus, procedendum eſſe; quod & de præcedentis Problematis Ichnographica vrbis deſcriptione intelligas

velim; qui enim vnum ex datis Problematis perfectè intellexerit, reliqua ignorare non poterit.

PROBLEMA IX.

Ichnographiam omnium partium interiorum domus alicuius, aut Eccleſiæ perficere.

MODVS operandi, atque applicatio inſtrumenti, prorſus eadem erit, quæ in præcedenti Problemate, vnde qui præcedentem operationem benè intellexerit, nullam quoque in hac Ichnographia difficultatem experietur. Primò enim applicabis inſtrumentum inter te, & murum ad eum ſitum, vt curſor, & regulę diopcralis (quam in hac Ichnographia auferes) latus, ſemper ſitum obtineant parallelum. Secundò orbem Magneticè vnà cum charta quadrata ſituabis. Tertiò iuxta curſoris ſitum lineam duces, quæ lineæ certà menſura exploratæ in ſcala curſoris reſpondeat. Hoc peracto, aliud latus muri petes, atque inſtrumentum dicto ſitu ei applicabis, ſituatoque magneticè vt priùs orbe, lineam iuxta curſoris ſitum duces lineæ parietis, cuius menſura conſtat, proportionatam. Cætera pari ratione perficies. Quartò peracta Ichnographia ſingulas chartas eximes, & ſupra tabulam, aut mappam, ſiue chartam huic Ichnographiæ deputatam eo ordine, quo in Problemate 6. fieri debere docuimus, diſpones; atque iuxta ambitus linearum, angulorumque in diſpoſitis chartis notatorum ordinem, & ſitum, acicula inferiorem ſuppoſitam chartam punctuabis, punctaque lineis rectis terminabis, donec totum opus compleueris Ichnographiam igitur fecimus, quod erat, &c.

PROBLEMA X.

De munitionum, ſiue fortalitiorum Ichnographica delineatione.

INTER cæteros ingentes vſus quos inſtrumentum habet, non infimus ſanè cenſeri debet is, quem in munitionibus, ſiue Ichnographica fortalitiorum delineatione obtinet, quo & magni quidam Capitanei hiſce belli temporibus vſi adeò commodum repererunt, vt id ſatis laudare non poſſint. Ne verò rationem huius inſtrumenti imperfectè tradam, ſubijciam hic primò Tabulam munitionum regularium, à quadrato ad dodecagonum vſque, angulorum, & laterum amplitudines continentem, cuius ope primò quamlibet munitionem datam in charta delineabis, vt deinde ſubſidio munitionis in charta delineatæ, ac inſtrumenti cauitati impoſitæ, aliam in campo dato delineare poſſis.

***

Ta-

Tabella munitionum regularium a quadrato ad dodecagonum vſque laterum amplitudines continens.

Latera figurarum		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Radius circuli	AB	353	459	640	740	840	947	1048	1151	1400
Latus polygoni	IB	500	540	648	648	648	648	648	648	720
Linea colli	IK	100	120	144	144	144	144	144	144	160
Linea cortinæ	KH	300	300	360	360	360	360	360	360	400
Linea alæ	FK	80	90	108	108	108	108	108	108	120
Linea capitalis	IG	207	209	234	225	219	224	229	231	259
Facies propugna:	GF	256	255	279	260	247	244	242	239	261
Linea defenſionis	GH	566	546	594	555	529	499	479	463	501

EX hac tabula ita quamlibet munitionem delineabis. Primò diuiſa linea quadam in 100. aut mille æquales partes, quæ inſtar ſcalæ ſeruiat, ex Tabulæ laterum columna ſecunda pentagonali (ſi quidem pentagonum fortalitium extruere deſideres) accipe numerum 459. & ex ſcala circino intercipe 459. partes pro radio ſiue ſemidiametro circuli: atque hoc interuallo deſcribes in charta quadrata circulum. Secundò in eadem ſcala pro latere pentagoni, ex dicta columna circino interceptas 540. partes transferes quinquies in circumferentiam ducti circuli, habebiſque pentagonum formatum. Tertiò ex columna Tabulæ pentagonali pro linea colli, 120. partes circino in ſcala interceptas, ex I in lineas I B, I S, latera polygoni vtrinquè transferes, habebiſque lineas colli I K, & I N, propugnaculi, Italis, *recinto*, dictas. Quartò alas ſiue lineas alarum fortalitij habebis, ſi ex Tabulæ columna pentagonali 90. partes interceptas, in lineas ex punctis K & N terminis linearum colli perpendiculariter erectas tranſtuleris. Quintò capitalem lineam habebis, ſi 209. partes ex ſcala in lineam radij pentagoni producti ex I puncto tranſtuleris verſus G. Si terminos F L alarum L N, & F K cum hoc puncto G rectis coniunxeris, habebis duas facies propugnaculi F H, & G L, quæ productæ vtrinque in H, & M dabunt lineas defenſionis; quarum ſingularum quantitates tibi Tabula ſuppeditabit; habebiſque vnum propugnaculum conſtructum iuxta leges, & proportiones in poliorceticis obſeruari ſolitas.



Non ſecus ex reliquis pentagoni angulis reliqua propugnacula delineabis; vno enim delineato, nullo negotio reliqua delineabuntur, cùm vna & eadem ſit omnium proportio, eadem menſura, & quantitas. Porrò pro hexagonis delineandis ſeruiet tibi columna 3, pro hepta-

gono 4. & ſic cæteræ columnæ ijs munitionibus conferent, cuius polygoniſmum in fronte portauerint. Quid autem ſit radius circuli, latus polygoni, linea colli, Ala, Cortina, in figura adiuncta literæ ſingulis lineis aſcriptæ te docebunt,quas & nominibus Tabulæ polygonorum adnexuimus; ſingula enim hic definire, cùm penè vulgaria ſint, ſuperuacaneum videbatur.

Ichnographia itaque fortalitij dicta ratione delineatâ, ac charta quadrata inſtrumenti noſtri cauitati impoſitâ, accede locum, ſeu campum, in quo fortalitium pentagonum extrui debebit, poſitoque inſtrumento in puncto I, Angulo videlicet pentagoni, ac magneticè eo ſituato, promoue curſorem ſuprà I B lineam pentagoni in chartâ deſcripti, & iuxta hunc ſitum per dioptra reſpice in B, baculis, ſeu arundinibus in eandem lineam per totum interuallum diſpoſitis, vt dimenſio fiat exactior, totumque ſpacium I B, latus pentagoni iuxta lineam viſualem certa menſurâ metire, quod iuxta Tabulam debet eſſe 540. pedum, in fine ſigno poſito. Hoc peracto, inſtrumento manente immobili promoue curſorem parallelum ſupra latus I N in charta deſcriptum, & per dioptra reſpice per N in S, iuxta quam lineam viſualem metieris totam lineam I S 540. pedum, in fine relicto ſigno. Hoc etiam tranſacto, transferes inſtrumentum ex I in B, eoque magneticè, vt in prima ſtatione, ſituato, ac poſito curſore ſupra lineam B O, ex B per dioptra reſpice in O, & menſura iuxta hanc lineam ſpatium 540. pedum: deinde translato inſtrumento ex B in O, ac magneticè eo ſituato, curſoreque poſito ſupra lineam O P pentagoni in charta deſcripti, reſpice per dioptra ex O in P, & iuxta hanc lineam viſualem ſpacium 540. pedum metire, habebiſque pentagonum fortalitij futuri delineatum. Propugnacula ita delineabis: Reſeca ex ſingulis lateribus pentagoni vtrinque per menſuram aliquam notam ſpatium 120. pedum, habebiſque colla propugnaculi, N I, & I K, H B, & B V, &c. hoc peracto, poſito inſtrumento in I, eoque magneticè ſituato, promouebis curſorem ſupra capitalem lineam I G in charta deſcriptam, & iuxta eum ſitum per dioptra determinatam lineam I G menſurabis in pedibus 209. in fine ſigno poſito: deinde translato inſtrumento ex I in G, promoue curſorem *ſupra lineas* ſeu facies propugnaculi F G, G L, & iuxta hunc ſitum per dioptra determinatas lineas F G, & G L menſurabis in pedibus 255. habebiſque facies propugnaculi determinatas. Terminum verò harum facierum F, L, & terminos colli N, K, ſi recta coniunxeris, habebis alas fortalitij K F, & L N, quæſitas. Non ſecus alias cæterorum propugnaculorum partes in campo dato inſtrumenti noſtri ope delineabis. Ergo fortalitium pentagonum delineauimus, quod erat faciendum. Sic ope inſtrumenti huius quoduis fortalitium, ſiue ordinatum, ſiue inordinatum, & cuiuſcunque figuræ facillimo negotio deſcribes. Poſita itaque Ichnographia, non erit difficile latitudines ſingularum partium munitionis determinare, vt ſunt Vallum, Thorax, Scabellum, Lorica. In quadrato & pentagono vallum 14. pedum altitudine ſurgit; 16. in hexagono, & heptagono. Reclinatio verò (quam ſcarpam vulgò vocant, aut contraſcarpam) à latitudine baſis dependet; interior quandoque altitudinem duplo excedit, exteriore ad altitudinem ſe habente in proportione ſeſquialtera; verticalis altitudo valli plerumque & ad minimum 30. pedum ſit, 60. non excedat, quibus & baſis thoracis comprehendetur, cui thorax ſuperſtruitur, altitudine interiori 6, exteriori 4. pedum, latitudine ad verticem 5,9,vel 12.pedum, reclinabit introrſum pedem 1,extrorſum 3. Baſis itaque latitudo 8.12.aut 14.pedum conſtituetur,cui ſcabellum altum 1.pedem,latum 12.pedes adijcitur. Verùm cùm hac de re Tabulæ computatæ ſingularum partium quantitates continentes, vti & de parmularum,& operum cornicularium conſtructione,in omnibus paſſim libris reperiantur,de ijs hic fuſiùs tractare ſuperuacaneum eſſe ratus ſum. Interim vſum huius inſtrumenti noſtri in fortalitiorum Ichnographia delineanda demonſtraſſe ſufficiat; qui vnicus noſter ſcopus erat.

PRO.

PROBLEMA XI.

Diminutio, & augmentatio figurarum.

ETSI in hoc, vti & in ſequentibus, nullus futurus magnetis ſit vſus, vt nihil tamen eorum, quæ ope huius inſtrumenti indagari poſſunt, omittatur, hæc ceu parerga quædam hic adiungenda duxi. Datam igitur Ichnographiam in data proportione ſic augmentabis, aut minues. Sit data Ichnographia, quam quadruplo maiorem, aut minorem quiſpiam deſideret; rem ope inſtrumenti noſtri pantometri expedies. Primò præparabis chartam quadratam cauitati imponendam, eo ſitu, quo præſcripſimus. Secundò ſcalam præparabis, ſcalà curſoris quadruplo maiorem, ſiquidem datam Ichnographiam augmentare velis; quadruplo verò minorem, ſi eam minuere. Tertiò Inſtrumentum ſuſtentaculo firmatum, menſulæ loco ſeruiat. Quartò orbis cum cauitate quadrata ſemper ſit immobilis, & fixus, quadratum verò cum curſore liberum, & in omnem partem verſatile. Hiſce obſeruatis, datam Ichnographiam cauitati impones, applicatoque curſore ſupra lineam 9. partium a b, eoque retracto, trahe lineam B h iuxta ſitum curſoris, quam nouem partibus ex ſcala curſoris quadruplo acceptis terminabis. Deinde applicato curſore ſupra linem b c 9. item partium, immoto quadrato, ſituque parallelo, applices curſorem ſupra prioris lineæ auctæ terminum h, atque hinc aliam lineam quadtuplo maiorem linea b c iuxta ſitum curſoris duces, quam & 9. partibus ex ſcala ſeorſim poſita acceptis terminabis. Iterum applicato curſore ſupra lineam c d Ichnographiæ datæ, immoto quadrato retrahes curſorem vſque dum ſupra I quieſcat, & iuxta hunc ſitum lineam lineæ c d quadruplam duces; & ſic reliqua conſequentia latera curſoris ope quadruplicabis.



Verùm vt hæc omnia meliùs percipiantur, hic figuram totius Ichnographiæ in maiorem proportionem ductæ apponendam, & meliùs explicandam duxi. Sint huius præſentis pentagoni a b c d e latera duplà proportione amplianda; applices curſorem lateri a b, eumque retrahas in B h quam duplo maiorem a. b. ex ſcala proportionis acceptam terminabis. Deinde moto curſore ſupra lineam b. c. immoto quadrato retrahas curſorem ſupra h punctum, traheſque lineam h I. duplo maiorem linea b. c. eique prorſus parallelam. Porrò moto curſore ſupra lineam c d dati polygoni, retrahas curſorem ſupra punctum I lineæ H. I. & lineam trahito duplo lineæ c d maiorem, ſitque linea I K. Iterum moto curſore ſupra lineam e d, retrahe curſorem in K, ductaque linea duplo maiore lineà e d, videlicet linea K L; promoue curſorem cum quadrato in lineam e a, & tetracto curſore ſupra punctum L trahe lineam L B, duplo maiorem linea e a. Atque ita totam terminabis figutam, habebiſque quinquangulum h I K L B, cuius latera in dupla ſunt proportione ad lateta pentagoni a b c d e, vt ſuprà demonſtratum eſt. ergo figuram in data proportione auximus; quod erat, &c.

Conſectarium I.

PAtet hinc, nullam aſſignari poſſe figuram rectilineam, quæ non hoc artificio ſanè mirabili in data proportione minui poſſit, & augmentari. Vnde & conſequenter maximus eius in perſpectiua vſus eſt, dum Scenographiæ, Orthographiæ, atque Ichnographiæ, corporum quorumuis ſiue regularium, ſiue irregularium, ſiue

ſiue quarumuis aliarum rerum proiecturæ ſumma facilitare delineari poſſunt; quæ omnia hic fusè declararem, niſi conſultò breuis eſſe ſtuderem, qui tamen exhibita Problemata bene intellexerit, eaque continua exercitatione in praxim deduxerit, nullo negotio ad innumeras alias huius inſtrumenti reconditas Pragmatias pertinget.

Conſectarium II.

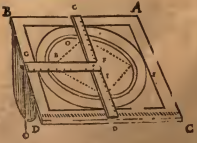
EX dictis patet quoque, qua ratione datæ quæuis Ichnographiæ in triangula ſua rectangula reſolui poſſint, vt ex eorum calculo totius tandem areæ quantitas, qui totius agrimenſoriæ finis eſt, innoteſcat. Quòd ſi quadrati lateribus proportiones ſtereometricas inſcripſeris; ecce illæ tibi cùm ad virgas menſorias vaſorum, omnis generis conficiendas; tùm ad corporum ex heterogenea materia conflatorum proportiones inueniendas, mirum in modum ſeruient.

PROBLEMA XII.

Sinuum rectorum inuentio.

Vide figura Probl. I.

SI in ſinuum doctrina te huius inſtrumenti ope exercere deſideres, exempto circulo O P Q R, cum quadrato, cauo chartas orbi O P Q R rotundas inſeres, ceraque ita agglutinabis, vt de loco dimoueri nequeant. Repræſentabit itaque limbus orbis O P Q R in 4. quadrantes diuiſus circulum ſinibus aptum; curſor verò cum brachio, referet nunc chordas, nunc radium, modò ſinum rectum, modò verſum; brachium verò curſoris nunc ſinus complementi, nunc recti partes aget. Vnde curſor ita diuiſus eſt, vt à medio puncto, quod centro circuli reſponder, incipiens in oppoſitas partes currat partitio, vt in ſchemate inſtrumenti patet; brachium autem incipit partitionem ſuam eo in puncto, quo curſorem tangit, vt ex eodem ſchemate patet. Quòd ſi itaque noſſe cupias ſinum rectum 30. graduum, applica curſorem ſupra ſemidiametrum circuli, & promoto brachio ſub gr. 30. in circulo deſcripto, dabit tibi pars curſoris inter centrum circuli, & brachium in partibus curſoris, complementi ſinum; brachium verò in partibus ſuis ſinum rectum dicti gradus aſſignabit.



Sit quadrans circuli O B, curſor C D, brachium curſoris F G; applicato curſorem ſupra diametrum C D, & incidet in centrum circuli partitionis principium. Si itaque F G brachium promotum ſub 80.gradibus ſtatuatur in G puncto; erit F B ſinus rectus 80. gr. F I verò ſinus complementi: F G denique ſinus verſus; ſinguli in partibus ſuis noti. Qui tres ſinus, ad quemcunque gradum brachium promotum fuerit, ſemper patefient.

Con-

Conſectarium I. Trigonometricum.

EX dictis patet, qua ratione datorum quorumcunque angulorum alicuius trianguli ſinus, & latera dicto citiùs inueſtigari poſſint; quæ omnia curioſo Lectori expendenda relinquo.

Conſectarium II. Geographicum.

SEQVITVR ſecundò, qua ratione hoc inſtrumento facilè mappam, ſiue vniuerſalem, ſiue particularem Geographus conficere poſſit; referet enim in eo negotio hic curſor nihil aliud quàm meridianum mobilem; & brachium, parallelum mobilem. Vnde ſi vtrique gradus latitudinis, & longitudinis eſſent inſcripti, facilè poſitionem locorum alicuius, quorum longitudo, & latitudo nota fuerit, in concurſu curſorum inuenirentur. Exemplum non addo, periti me facilè capient.

Conſectarium III. Gnomonicum.

OMnis generis Horologia conficies hoc inſtrumento, ſi regulam ſciatericam, quam Clauius cap. 16. deſcriptionis Horologiorum docet, & nos lib. 4. Lum. & vmb. vniuerſaliorem reddidimus, curſori inſcripſeris, & iuxta artis regulas operatus fueris. Arcus quoque ſignorum, aliique circuli aſtronomici eius ope delineari poſſunt; quæ omnia longum eſſet enarrare.

Conſectarium IV. Aſtronomicum.

SI curſor tibi lineam Æquinoctialem, eiuſque parallelos, brachium verò lineam polarem, ſiue meridianum mobilem referat; facilè huius inſtrumenti ope Aſtrolabium illud analemmaticum Ptolomæi & Roas delineabis; imò ſi delineatum huiuſmodi Aſtrolabium circulo OPQR inſerueris, inuenies curſoris, & brachij auxilio horas, quantitatem dierum, & noctium, Occaſum Solis, & Ortum, crepuſcula, aſcenſiones ſignorum, altitudines Solis, circumferentias horizontales, & hectimorias, quicquid demum myſteriorum reconditum habet ſphærica ſcientia, ſiue aſtronomica.

Atque hæc ſunt quæ de hoc nobiliſſimo noſtro Inſtrumento Magnetico Lectori curioſo communicanda duximus; cuius quidem vſum ſi obſcuriùs quàm par erat, interpretati ſimus, is id breuitati, cui ſtuduimus, acceptum ferat; Quamuis nihil in eo ita difficilè, atque obſcurum eſſe arbitror, quod induſtrio artifici, omnia dicta in praxin reducenti, non facile futurum ſit, & perſpicuum. Quòd ſi vel primum Problema bene perceperit, futurum vt omnia reliqua proprio Marte inueniat, ſanctè polliceor.

PARS TERTIA.

ASTRONOMIA MAGNETICA,

Planiſphærij Magnetici fabricam, σκιοθηρικογραφίας, & omnis generis ὡρολόγια αὐτοματομαγνητικὰ continens.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

POSTQVAM omnia, quæ magnetis ope miranda in Geometria fieri poſſunt, tradidimus; ordo iam, tempuſque poſtulare videtur, vt quanta in Aſtronomico negotio miracula patret & magnes, modò oſtendamus: quod dum facimus, apud eos, qui curioſis, inuiſiſque naturæ ſpectaculis delectantur, aliquam gratiam nos inituros confidimus; Exhibet enim hæc pars multa noua, rara, & à nemine hucuſque tractata; quæ omnia triplici methodo, vel in centro aquæ, vel in eiuſdem ſuperficie, vel denique extra aquam iſorropica arte exhibebuntur, vbi priùs nonnullas præmiſerimus Hypotheſes.

Variæ Hypotheſes Magneticæ.

Hypotheſis I.

SI magnetica corpora in medio quopiam librata, ſitum obtinuerint ſphæræ ſuppolari, ſiue obliquiſſimæ ſimilem, ideſt, ſi poli dictorum corporum, polis horizontis, & axes axi reſponderint; non ſe mouebunt inuicem, nec in certam plagam diſponent, ſed fixa & immota, etſi in orbita virtutis fuerint conſtituta, manebunt; cuius rei ratio ſuprà in paradoxis magneticis declarata eſt.

Hypotheſis II.

SI corpora magnetica in medio quopiam librata, ſitum obtinuerint horizonti parallelum, ſiue ſphæræ rectæ ſimilem, ideſt, ſi poli vtriuſque corporis magnetici, eorumque axes in eodem horizontis plano ſitum habuerint; optimè ſe inuicem mouebunt, atque ſe perfectè diſponent, & vtrumque circulum vno gyrato perficiet.

Hypotheſis III.

SI duo corpora magnetica ſub plano Azimuthali ſitum habuerint parallelum, omnium optimè atque facillimè ſe diſponent, ac corpore mouente aliud circumacto, alterum motum, circulum eodem tempore complebit; & ſi libertati ſuæ relinquatur vtrumque, vtrumque ad meridianum ſe conuertet.

Hypotheſis IV.

SI duo corpora magnetica, acus v. g. & magnes, ita conſtituantur, vt acus in aere altero extremo ſuſpendatur, dico moto magnete ſupra ſuum centrum,

acum varias coni ſectiones deſcripturam. Quod vt intelligatur, Nota Conorum omnium promiſcuè ſectiones in 5. cadere ſpecies. Etenim linea in ſuperficie coni per ſectionem conſtituta, aut eſt recta, aut circulus, aut parabole, aut hyperbole, aut ellipſis. Inter has lineas hic eſt ordo (cauſa proprietatis ſuæ, & analogicè magis, quàm geometricè loquendo) quòd à linea recta per hyperbolas infinitas in parabolam, inde per ellipſes infinitas in circulum eſt tranſitus: vti enim omnium hyperbolarum obtuſiſſima eſt linea recta, acutiſſima parabola; ita omnium ellipſium acutiſſima eſt parabola, obtuſiſſima circulus. Hoc ſuppoſito, ſit magnes rotundus A B C D, cuius poli C D; ſit quadrans G E H, ſuſpendatur acus in G nonageſimo quadrantis gradu, moueaturque magnes ſupra centrum ſuum in circuitum; dico acum in G ſuſpenſam, à polo magnetis C tractam in plano aliquo normaliter interiecto circulum deſcripturam: cùm enim ſitum habeat ſuppolarem, non ſecus ac Solis lumen ſub polo circa gnomonem circulos deſcribit, & ipſa circulum motu ſuo affectabit, cùm ex omni parte à polo æquè diſtet. Iterum affigatur acus alicubi intra 66. gradum, & 90, dico acum à polo magnetis C circumacto tractam, in plano aliquo interiecto, ellipſin deſcripturam: cùm enim conus G C T, quem acus deſcribit, obliquè interſecetur à plano C T, ellipſin inde naſci neceſſariò ſequitur. Acus verò præcisè in 66. gradu & 30. min. ſuſpenſa, in plano C T à polo circumacta, parabolam deſcribet: Talis enim eſt ſectio coni baſin habentis parallelum ♄, & plani horizontalis ad latitudinem 66. grad. & 30. min. Denique ſi intra ſpacium H I alicubi acus ſuſpendatur, illa à polo circumacta, in plano quopiam interiecto neceſſariò hyperbolam deſcribet. Tales enim ſunt ſectiones conorum, quorum baſes ſunt paralleli 69. & ♄: ac proinde omnium aliorum inter hos, & plani horizontalis ad latitudinem minorem, quam 66. grad. & 30. min. vt ab Apollonio, Eurocio, Clauio in Gnomonicis demonſtratur; vnde omnia quæ de lucis natura dicuntur, de lucis ſimia magnete quoque intelligenda ſunt, cùm vtriuſque radiationes ferè ſint ſimiles. Atque ex his patet, quòd corpus magneticum ab alio tractum eo ſitu, quo parabolam, hyperbolam, aut etiam ellipſin acutiorem deſcriberet, circulum nullum complere poſſit, polo magnetis C in T nimium elongato; ex qua elongatione corpus mobile infirmum redditur, & debile, ita vt ad mouentis corporis motum, ſe conformare non poſſit, contingit autem hoc, ſi corpora magnetica parallelum ſitum quoad axes ſuos non habuerint. Vt igitur huiuſmodi incommoda euites, iuxta hypotheſin ſecundam, & tertiam corpora libranda ſunt. His igitur ita ritè ſuppoſitis, nunc opus ipſum aggrediamur.

Mira proprietas Magneticę motionis.



CAVPT I.

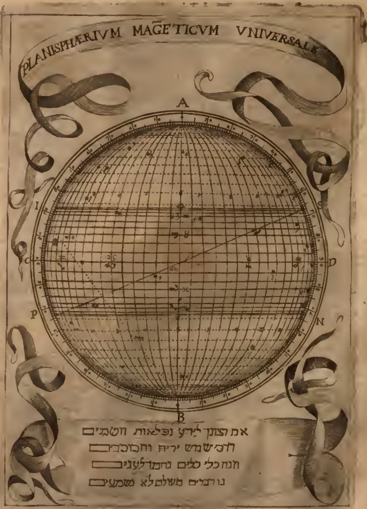
Sphæra Magnetica.

PROBLEMA I.

Magneticum Aſtrolabium, ſiue Planiſphærium conſtruere.

HIc, Lector, habebis aliqua, quæ de ſe eſſe vſui poſſunt etiam independenter à magneticis motionibus, boni tamen æquique conſules, quòd & magneticam

cam tibi apparentiam exhibeo, hoc enim factum eſt, non vt à me ditior fias, ſed ne extra Rhombum à me diuitias eſſe accerſitas crimineris. Fiat circulus in materia aliqua ſolida cuiuſcunque magnitudinis A B C D, in 4. quadrantes ea qua vi-



des ratione diuiſus; refereturque linea A B axem mundi, D C Æquatorem, circulus autem A B C D meridianum; cui parallelos Solis ſiue ſignorum ea, qua ſequitur ratione, inſcribes. Numera ex punctis D C vtrimque, tam verſus A, quàm B, maximam declinationem Solis, videlicet 23. grad. & 30. min. & per finem horum

Signorum inſcriptio.

gra-

gradum duc lineas rectas parallelas Æquatori, quarum I S, 69. lineam, P N verò ♋ referet Tropicum; cæterorum verò ſignorum parallelos è tabula declinationis punctorum eclipticæ, ſiue ſignorum deſcribes, gradum declinationis vniuſcuiuſ-



que ſigni à punctis C, & D verſus A, & B numerando: ductis enim per gradus declinationis vnicuique ſigno competentes lienis parallelis, habebis quæſitum, vt in appoſita figura apparet. Lineas verò horarias ita inſcribes. In ſemicirculis ACB, & A D B poſita Regula primò ſupra polum A. & ſingulos denos, aut Horarum inſcriptio.

quindenos grad. æqualiter à puncto C verſus B, aut à puncto B æquali, & horario ſpacio diſtantes, vide vbi lineam CD Æquinoctialem tangat regula, & ibi fac puncta: Inuentis igitur integrarum horarum dicta ratione punctis, non aliter mediarum horarum puncta, & quadranrum inuenies: Per hæc enim puncta ſi è duobus polis A, & B, inuento priùs centro, arcus duxeris habebis lineas horarias quæſitas; quibus numeros horarum eo ordine, quo in figura factum eſſe vides, appones. Parallelos verò ſtellarum fixarum, ad altitudines earum ſupra horizontem, vti & ortus & occaſus rimandos, hac induſtria inſcribes. In ſemicirculis CAD, & CBD ſingulos quinos, & quinos gradus æqualiter à punctis C, & D in vtranque partem remotos, lineis rectis coniunges, habebiſque ſtellarum fixarum quæſitos parallelos. Quo quidem planiſphærio ita ritè delineato, magneticum rete ei ſuperimponendum hac arte conficies. In materia aliqua diaphana, ſeu pellucida, qualis præ cæteris eſſe poteſt ſolium tenuiſſimum ſilenitis, quod alij glaciem vocant Marianam, Itali Talcum; in hoc inquam folio tenui, & leui circulum LMNO deſcribes æqualem circulo meridiano ABCD planiſphærij paulò antè delineato; quem ſimiliter in 4. quadrantes partieris, ita tamen, vt à puncto L verſus N, & ab N verſus M, & hinc verſus O numerorum ſeries progrediatur contraria priori, vt in figura factum eſſe vides. Intra hunc circulum verticales, quos Azimuth, & horizontales, quos Almucantaras vocamus, ita inſcribes. Singulos quinos, & quinos gradus à punctis LM æqualiter vtrinque diſtantes, ſe oppoſita puncta lineis rectis coniunges, & habebis lineas horizontales quæſitas. Vt verò verticales circulos habeas, ſingulos quinos & quinos gradus in ſemicirculis NLO, & NMO vtrinque ab M æqualiter remotos rectis occultis coniungens, vide vbi linea LM interſecetur: per has enim interſectiones, & vtrunque polum NO, ſi ex punctis in linea LN protracta inuentis arcus duxeris, habebis quæſitum. Inter cæteras autem horizontales lineas illa erit Crepuſculina, quæ 18 gradum infra LM coniunxerit, quam nos ideò maiuſculam expreſſimus. Reti itaque ſic præparato, verſorium magneticum longitudine diametri circuli LMNO ſupra lineam LM ita accommodabis, vt folium glaciale æquilibratum ad motum verſorij ſe diſponat, non ſecus ac Roſa Nautica. Quo facto, referet verſorium hoc horizontem mobilem, ad quem ex vtroque polo verticales ducti ei normaliter inſiſtent; horizontalibus verò circulis ſemper ad eundem parallelis. Hoc itaque rete magneticum aculeo in centro planiſphærij infixo ita impones, vt liberè hinc inde fluctuare poſſit; eritque planiſphærium magneticum omnibus numeris abſolutum, cuius vſum aliquot propoſitionibus reſtat, vt declaremus.

Almucantararum, & Azimuthorum inſcriptio.

Rete Magneticum.

Inſcriptio lineæ Crepuſculinæ.

Vſus Inſtrumenti.

PROPOSITIO I.

Gradum Solis in Zodiaco reperire.

INSERANTVR limbo ABCD duo alij circuli, quorum vnus Zodiacum, alter menſes contineat, ea ratione qua in Aſtrolabijs, & in horizonte ſphæræ armillaris fieri ſolet: deindè gyra Planiſphærium, vſque dum alteruter magnetici verſorij apex, tangat in limbo diem menſis in circulo menſium repertum, & gradus qui in circulo ſignorum huic reſponderit, erit quæſitus gradus Solis, quem & verſorij apex præcisè indicat.

PROPOSITIO II.

Ortum & Occaſum Solis, & Stellarum reperire.

GYRA Planiſphærium, vſque dum verſorij apex M gradui eleuationis Poli tuæ regionis reſpondeat, refereтque tunc totum verſorium L M hoc ſitu horizontem loci datæ latitudinis; vide igitur vbi parallelus, quem dato tempore Sol, aut Stella quæpiam deſcribit, horizontem ſecet; horaria enim linea quæ in idem interſectionis punctum incidit, monſtrat horam Ortus, aut Occaſus; quòd ſi horaria linea præcisè non tangeret punctum Ortus, tunc vide quæ ex lineis quartarum idem punctum tangat, illo igitur Stella quæpiam orietur.

PROPOSITIO III.

Quantitatem dierum, & noctium inuenire.

QVIESCENTE, vt antea, verſorio cum reti, cui affixum eſt, ſuper datum latitudinis gradum, vide vbi parallelus dato tempore à Sole deſcriptus horizontem ſiue verſorium tangat; & ab hoc puncto numera horaria ſpacia vſque ad meridianum, habebiſque arcum ſemidiurnum in horis: quem ſi duples, habebis quantitatem diei; reliquum verò paralleli infra verſorium, ſeu horizontem in meridianum ſubterraneum tendens, duplatum dabit quantitatem noctis.

PROPOSITIO IV.

Declinationem Solis, & Stellarum quouis tempore reperire.

POſito verſorio L M ſupra Æquinoctialem, vide quem gradum in quadrantibus C A, C B, vel D A, D B parallelus, quem Sol, aut Stella quæpiam dato tempore deſcribit, interſecet; ille enim erit quæſitus declinationis gradus.

PROPOSITIO V.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

GYra planiſphærium, vſque dum magneticus horizon L M ſuper datam eleuationem Poli quieſcat; deinde obſerua quem gradum in quadrante retis L N parallelus quem eo tempore Sol, aut quæuis alia Stella deſcribit, interſecet; hæc enim erit altitudo Solis, aut Stellæ quæſita.

PROPOSITIO VI.

Altitudinem Solis, aut Stellarum quauis hora deprehendere.

QViescente, vt antè, reti magnetico, vide vbi pro dato tempore parallelus Solis, aut Stellæ, lineam datæ horæ in planiſphærio interſecet: linea enim horizonti parallela in reti diaphano, quæ idem punctum tetigerit, dabit Solis, aut Stellæ pro eo tempore altitudinem ſupra horizontem quæſitam.

PROPOSITIO VII.

In quo Verticali circulo Sol, aut quæuis Stella moretur, reperire.

RETI in eodem ſitu permanente, vide quæ linea Azimuthalis in reti diaphano punctum illud tangat, in quod pro daro tempore parallelus ſideris alicuius, & linea horaria cum parallelo horizontali incidunt, hæc enim erit Azimuthum, quod Sol dato tempore, aut quæuis alia Stella occupat, quodque numerus ei aſcriptus indicat.

PROPOSITIO VIII.

Data altitudine Solis, quota hora ſit, inuenire.

VIDE parallelum, quem tunc datæ altitudinis circulus, ſiue linea in reti horizonti parallela ſecet, horaria enim linea, quæ idem punctum tanget, eſt hora quæſita; ad quod punctum ſi in eodem parallelo ab horizonte incipiendo ſpacia horaria numeres, habebis horam Babylonicam, ſiue ab Ortu; ſi verò ad idem vſque punctum ab occiduo horizontis puncto in contrariam paralleli partem ſpacia horaria numeres, habebis horam Italicam, ſiue ab Occaſu tunc fluentem.

PROPOSITIO IX.

Quantitatem Crepuſculi per totum mundum determinare.

QVieſcente horizonte magnetico in gradu datæ eleuationis Poli, nota paralleli quem Sol eo tempore deſcribit, portionem, à verſorio & linea Crepuſculina interceptam; hæc enim in horis, & partibus horarijs quæſitam Crepuſculi quantitatem aſſignabit.

PROPOSITIO X.

Situm Sphæræ ſub data qualibet latitudine reperire.

SI horizon magnericus quieuerit ſupra lineam polarem A B planiſphærij, repræſentabit tibi planiſphærium, ſitum ſphæræ rectæ, omnibus circulis, & lineis, quà planiſphærij, quà retis ad horizontem inſiſtentibus normaliter, ſi Zodiacum exceperis. Iterum ſi gyraro planiſphærio horizon retis quieuerit ſuper Æquinoctialem, referet tibi ſitum planiſphærium ſphæræ parallelæ ſiue ſuppolaris conſtitutionem, omnibus circulis, & lineis, quà planiſphærij, quà retis in vnum coëuntibus. Quod ſi verò ſuper alium inter Æquatorem, & polum quemlibet interiectum latitudinis gradum horizontem magneticum poſueris, pro varia latitudinis ratione, varias quoque horizontium conſtitutiones reperies. Eſt igitur hoc planiſphærium vniuerſale, ex quo tibi pro quauis latitudine Regionum Tabulas Ortus Solis, & Occaſus, declinationum, altitudinum Solis, quantitatis dierum, & noctium, Crepuſculorum, circumferētiarum horizontalium, aliarumque rerum ad primi Mobilis doctrinam ſpectantium abſque vllo pænè negotio conficere poteris. Multa alia quæ per hoc excellentiſſimum Inſtrumentum inueſtigari poſſent; hic proponenda forent; ſed quandoquidem breuitati ſtudemus, omnia ea Lectori ſtudioſo perſcrutanda relinquimus. Qua ratione autem hoc magneticum Aſtrolabium, præ-

Sphæra recta.

Sphæra ſuppolaris.

prædictarum rerum doctrinam, ſub quauis data latitudine, ſeipſo ſola ſympathica quantitate agitato, demonſtrare poſſit, in Mechanica Magnetica dicetur.

Vſus huius Aſtrolabij in Mechanica Magnetica.

PROBLEMA II.

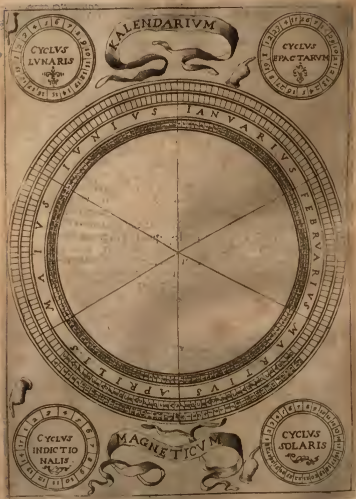
Kalendarium Magneticum perpetuum conſtruere.

EST hoc Kalendarium Magneticum αὐτοδεικτικὸν, idque dupliciter conſtrui poteſt, vel in aquæ centro, ſeu ſuper aquam in Sphæra vitrea, vel in pyxide extra aquam; de cuius adaptatione in ſequenti Mechanica Magnetica plura dicentur. ea autem qua ſequitur ratione conſtruitur. Fiant in aliqua materia ſolida tres circuli concentrici cuiuſcunque magnitudinis, ſeu pro magnitudine verſorij, quos in 181. partes æquales diuides; quorum primus contineat Cyclum Epactarum, ſecundus literas Dominicales, Tertius Menſes ſex, qui ſunt Ianuarius, Februarius, Martius, Aprilis, Maius, Iunius, quorum vnuſquiſque in dies ſuos ſit diſtributus, qui Epactis ſingulis, & Literis Dominicalibus in primo circulo, & in ſecundo reſpondeant, vt in exemplo apparet. Verſorium autem Chartaceum Magneticum ita fabricabis. Interuallo ſemidiametri vltimi trium circulorum in charta ſolida ſeorſim deſcribes circulum, quem in totidem partes, in quot priores diuiſiſti, partieris; quod quidem factu facillimum erit, ſi centrum huius circuli, centro priorum coniunxeris, & per diuiſiones è centro rectas duxeris, vt in exemplo patet. Et poſtea Feſta Mobilia eo ordine, quo hic ſequuntur, in verſorio chartaceo inſcripſeris. Verſorium autem chartaceo Feſtorum Mobilium orbi ea ratione ſubdes, qua in Progymnaſmate III. præcepimus. Hoc enim ſi ſupra aculeum, in centro circuli menſium erectum, libraueris, habebis inſtrumentum præparatum. Cuius vſus eſt iſte, qui ſequitur.

***

PROPOSITIO I.

Feſtorum Mobilium tempus quouis anno, dicto citius reperire.



APplica Indicem Paſchatis in Chartaceo orbe Verſorij, ſuprà diem, in quem Paſca eo anno incidit; quo facto reliquæ Dominicæ, & Feſta Mobilia Chartaceo orbi inſcripta indicabunt finibus ſuis in circulo menſium dies, in quos dicta Mobilia Feſta incidunt. Verùm quandoquidem hic præſupponitur dies Paſchatis inuen-

inuentus, qua ratione Paſcha quouis anno reperire liceat, hic viſum eſt annectere, ne in operatione hæreas. In Angulis figuræ, quatuor rotas deſcripſimus, continentes Cyclorum quatuor principalium numeros, quorum primus continet Cyclum



decennouenalem, ſeu aurei numeri; alter Cyclum Epactarum, Cyclo decennouenali reſpondentem; Tertius circulus continet Cyclum ſolarem, ſeu Literarum Dominicalium; vltimus denique Cyclum Indictionis, vt in figura 5. apparet. In medio autem verſorij chartacei videntur hi numeri, 1634. 1653. 1672. 1691. quæ ſunt

ſunt radices duorum priorum Cyclorum: anno enim 1634. Cyclus decennouenalis, & Epactarum, reuolutione peracta, iterum incipiunt ab vnitate; vti & annis 1653. 1672. 1691. Litera autem Dominicalis incipit ab A, & radices Cycli ipſarum ſunt Anni 1634. 1662. 1690. 1718. Si igitur v. g. anno 1640. currentem aureum numerum, & Epactam ſcire deſideres, numera ab anno 1634. ab vnitate Cycli vſque ad annum 40. numerus enim, qui ſeptimam cellulam occupat, eſt Aureus numerus, nempe 7. in prima quidem rota; in ſecunda autem ſimiliter 7. Epacta currentis anni eſt. Litera autem quæ à 1634. ad quadrageſimum computata in ſeptima cellula Cycli Literarum Dominicalium (quem tibi exhibet vnà cum radicibus Indicis ſeu verſorij chartaceus orbis) occurrit, Litera Dominicalis iſtius anni eſt, nimirum A G, quæ quoniam duplex eſt, priori veteris vſque ad feſtum Sancti Matthiæ, altera totius anni Dominicis indicandis reſeruata.

PROPOSITIO II.

Paſcha quouis anno reperire.

INVENTAM ex Cyclo dicto decennouenali currentis anni Epactam quære in circulo menſium ab octauo die Martij, in Cyclo Epactarum, & ab inuenta Epacta, numera decimamquartam Lunam, & hinc vide cui diei menſis Litera Dominicalis dato anno currens reſpondeat, hic enim eſt dies Paſchatis. Vt ſi anno 1640. ſcire velis quem in diem Paſcha incidat; quære 7. Epactam iſtius anni, ab 8. Martij in Cyclo Epactarum menſium circulo ſuperpoſito, & inuenies 7. Epactam reſpondere vigeſimoquarto diei Martij; ab hoc itaque numera 14. dies, quæ incidenr in 6. diem Aprilis; ab hoc demum die obſerua in circulo Literarum Dominicalium, cui diei Litera Dominicalis iſto anno currens reſpondeat, & inuenies litteram G iſto anno currentem reſpondere octauo diei Aprilis, qui eſt dies Paſchatis anni 1640. quæſitus: ad hunc itaque ſi apicem Paſchalem in Chartaceo Verſorio applices; è veſtigio reliquorum omnium Mobilium Feſtorum apices, dies in circulo menſium, in quos incident, monſtrabunt. ſed de his ſatis dictum ſit:

CAPVT II.

Vranographia Sciaterico-Magnetica.

In qua

Totius primi Mobilis doctrina Verſorio Magnetico ad vmbram Solis exhibetur.

CVM ſuperiori anno è quodam Familiarium meorum, de neſcio quo recens in Germania detecto Horologio Magnetico, quod Soli expoſitum, ſatis conſtanter & accuratè horas vmbra ſua oſtenderet, inaudiſſem; continuò ingens rei examinandæ, explorandæque veritatis ardor, & deſiderium animum ſubijt: alijs itaque atque alijs experimentis in hunc finem aſſumptis, cùm nihil proficerem, tandem ita ratiocinatus ſum. Quid ſi ſtylus, in alijs Horologijs cæteroquin fixus, quieſcente Verſorio, vnà cum linea Meridiana, ad quam rectus eſt, ad Azimuthum Solis applicaretur, An non hac ratione æquiualentem obtinebit ſitum? an non

ſicut

ſicut in ordinarijs Horologijs linea Meridiana ad Azimuthum Solis, quod vmbra dato tempore attingit, ſe habet; ita ſeſe in Horologio vmbra ſtyli, ſiue Meridiana ſuper datum Azimuthum applicata habet ad Verſorium quieſcens, Meridianæ abſentis vices gerens? ita ſanè eſt; totum enim nihil aliud, niſi inuerſum quoddam Horologium eſſe fingebam: fictum, factum. Nam experimenti veritas fictionem haud inanem fuiſſe ſatis ſuperque demonſtrauit; horas enim in Azimuthis Solaribus induſtria paulò poſt dicenda collocatas, exactiſſime ſingulari animi mei gaudio indicauit Verſorium. Ego hac inuentione animatus, non hic ſiſtendum eſſe ratus ſum, ſed ad altiora molientis ingenij inquietudine compulſus, ea quærebam, quæ & rara eſſent, & noua, & à nemine tentata; Vnde huic negotio ſagaciter incumbens, rationes tandem demonſtratiuas inueni, quibus omnium eorum, quæ in primo Mobili conſiderari poſſunt, doctrinam Sciaterico-Magneticè expediri poſſe comperi. Simile quid ſe reperiſſe ad me ſcribit è Gallia Clariſſ. Vir Anton: Franc: Payen I. V. D. meus olim Auenione in Mathematicis diſcipulis; qui cùm ſagaciſſimi ingenij ſit, de rei veritate non dubito. Triplici itaque Aſtronomiæ, quam eodem tempore expedieram, videlicet directæ, refractæ, & reflexæ, adijcio Magneticam; vt ea, quibus Lector ſagax, & ſolers recreetur, & ad ſimilia inueſtiganda incitetur, exhibeam.

***

PRO-

PROBLEMA I.

Zodiacum Magneticum conſtruere.



CIrculus pro Verſorij magnitudine, in ære, ſtanno, ligno, aut alia quapiam huic negotio conueniente materia, in 4 quadrantes ritè diuiſus deſcribatur, ſitque circulus A B C D: quo facto, in centro N fixo Circini pede vno, altero ſecundum pro libitu circulum, qualis eſt E H F G deſcribas: iterum ex eodem cen-

centro N per punctum I, bipartitæ lineæ E A, circulum tertium; referentque circuli priores Tropicos, hic verò Æquatorem. Reliquos ſignorum parallelos hac arte inſcribes. Interuallo rectæ A E ex puncto I circulus deſcribatur, quem in quadrantes, graduſque ſuos, vti in figura factum eſſe vides, accuratè diſtingues; quo peracto, duo quælibet puncta principij ſignorum graduumq; à puncto A vtrinque æqualiter diſtantium recta coniunges, & per puncta quibus linea A E huiuſmodi rectis interſecatur, è centro N circulos deſcribes, qui referent parallelos ſignorum Zodiaci, quorum quidem demonſtrationem cùm paſſim nota ſit, & vulgaris, ne ſuperuacaneis tempus ludam, libens omitto.

Verſorij Magnetici præparatio.

MAGNETICVM Verſorium, cæleſtes circulos demonſtrans, varium eſſe poteſt: vel enim ſimplex acus, vel orbis diaphanus ex glacie Mariana confectus, cuiuſmodi ſuprà in Aſtrolabio Magnetico propoſuimus, vel denique forma regulæ fiduciæ, eaſdem cum linea A E Meridiana Zodiaci diuiſiones obtinens, aſſumi poteſt. Verùm antequam vlteriùs progrediamur, ſequentia notanda ſunt. Primò Tropicos huius Zodiaci, ſeu ſignorum ſeriem pro libitu permutari poſſe, ita quidem, vt ſiue extrinſecum circulum A B C D, Tropicum ♋, aut ♑, ſiue intrinſecum E G H E ſtatueris, perinde feceris. Secundò Magneticum hunc Zodiacum peracta cæleſtium circulorum inſcriptione, in pyxidis ad hoc præparatæ fundo inſeri debere, vitroque, aut lapidis Arabici, ſeu Selenitis diaphani folio, ne ab ambientis aëris motu Verſorium inconſtans reddatur, & tremulum, operiri. Tertiò Gnomonem Sciatericum, quem ad Azimutha Solis quouis tempore indicanda aſſumpſimus, in huiuſmodi Horologijs multipliciter poni poſſe: vel enim pileolo Verſorij Magnetici, vel ſuperficiei tegumẽti vitrei pyxidis, vel denique plano cuipiam intra vel extra pyxidem in hunc finem reſeruato, inſertus aſſumi poteſt; vltimum nos modum præ reliquis probamus; hæc interim ſemper obſeruando, vt dictus Gnomon ſupra lineam Meridianam Zodiaci, vel eidem parallelam, aut iuxta eandem recta per ſtyli centrum continuatam firmetur, his igitur ita prænotatis, nunc ad inſcriptiones rerum expediendas calamum conuertamus. Notanda circa conſtructionẽ dicti Zodiaci.

PROBLEMA II.

Azimutha, ſiue Verticales circulos præparato Zodiaco inſcribere.

AZIMVTHA, ſub recepto ab omnibus Aſtronomis termino, eos maiores Sphæræ circulos intelligo, qui ex puncto verticis tam noſtri, quàm Antipodum, veluti è duobus Polis ad Horizontem recti deſcribuntur; quos ita Zodiaco inſcribes. E centro N Zodiaci in figura antè poſita, ad circumferentiam circuli A B C D per ſingulos gradus, aut ad confuſionem vitandam per ſingulos quinos gradus radij ducantur; dico hos radios eſſe Azimutha quæſita; quod ſic oſtendo. Intelligatur Horizon circulus A B C D, primarius Verticalis D H G C, Meridianus A E F B, ſitque Gnomon in centro N erectus. Quoniam igitur tam planum Verticalis propriè dicti, quàm planum Horizontis ad Meridianum rectum eſt; erit & communis eorum ſectio, videlicet Gnomon in centro fixus ad Meridianum rectus, ac proinde per definit. 3. lib. 11. Euclid. in puncto N perpendicularis; ſed & linea Meridiana A E B F; & Verticalis primarius D H G C in eodem plano Meridiani, & Verticalis cæleſtis ſunt; ergo & hi ad ſuos circulos recti ſunt, & plana planis ſimilia; Cùm itaque Verticales circuli Horizontem quemlibet in 360. partes Demonſtratio.

tes

tes æquales ſecent, ergo & planum hoc Sciatericum ei parallelum, in ſegmenta ſimilia per Propoſit. 1. lib 2. Sphæricor: Theodoſij ſecabitur, cùm omnes lineæ Azimuthales ex N, veluti Horizontis centro, ſeu non ſecus ac ex Polo Horizontis, aut Verticis puncto Verticales deſcribuntur; ergo planum plano, polus polo, Gnomon axi Horizontis, Azimutha Azimuthis exactè reſpondebunt; ergo omnia Azimutha deſcripſimus, quod erat faciendum. Iam verò ponatur ſupra obelum quempiam in centro N fixum Verſorium Magneticum, & ſupra pileolum ipſius alius obelus cuiuſcunque magnitudinis, qui locum Gnomonis ſuppleat, gyreturque Soli expoſita pyxis, vſque dum Gnomonis vmbram in lineam Meridianam incidiſſe videris; dico Verſorium immotum tunc Azimuthum, videlicet ſexageſimum exempli gratia, quod Sol eodem temporis momento ſubit, oſtenſurum: Mota enim Meridiana ex A verſus D, donec vmbra lineam Meridianam perfectè attigerit, neceſſariò Verſorium vi ſua Magnetica fixum, & tanquam Vicarium lineæ Meridianæ abſentis agens, ſupra Azimuthum ſexageſimum in quadrante A C quieſcet, cùm tantum à linea Meridiana vera, linea Meridiana A E fictitia receſſerit, quantum Azimuthum Solis ſexageſimum à linea Meridiana eodem tempore diſtabat, arcuſque A S quem linea Meridiana ex nonageſimo in ſexageſimum mota confecit, tantus ſit, quantus arcus A M, quem Verſorium poſſidet, videlicet complementum 60. graduum, qui ſunt gradus 30. Quemadmodum igitur linea Meridiana A E in ſuo vero ſitu conſtituta, vmbra Gnomonis in quadrante A D rectà incidit in Azimuthum ſexageſimum, ita inuerſa ratione promota linea B E 90. graduum, applicataque ad vmbram Solis in planum proiectam, Verſorij index, Meridianæ Vicarius, idem ſexageſimum Azimuthum in quadrante A C monſtrabit; quæ omnia ad oculum patent, & clariora rem ipſam experientia indaganti fient.

Nota tamen hoc loco, nonageſimum Azimutum non in linea Meridiana, ſed in linea declinationis magneticæ (niſi declinatio magnetis in dato loco forſan nulla eſſet) terminari; declinatione enim magnetica, quam ſuprà per Progymnaſmatis III. præcepta inueſtigare docuimus, cognita, totidem, quot declinarit gradus à linea Meridiana vera in Ortum, vel Occaſum, pro declinantis Verſorij conditione, numerandi ſunt, & per finem linea e centro N ducenda; quæ nonageſimum Azimuthum, qui ſemper cum Meridiano incidit, referet. Verticalem autem primarium ea linea, quæ hanc in centro ad angulos rectos interſecabit, qualis eſt D H G C referet, relicta ſemper linea Meridiana vera, vti & linea veri Ortus & Occaſus; quæ omnia niſi benè obſeruata fuerint, opus haud carebit erroribus. Si verò Gnomonis vmbra in Meridianam in plano quopiam extra, aut intra pyxidem continuatam inciderit, Verſorium non ſecus ac priùs, Azimuthum Solis pro dato tempore demonſtrabit. Res eundem ſucceſſum haberet, ſi in cooperculo vitreo Gnomonem quempiam ita firmares, vt obelus vitro rectus inſiſtens centro plani Sciaterici, vti & linea Meridiana lineæ Meridianæ ſibi ſubiectæ, exactè quadraret, & poſtmodum, vt antè, operationem tuam inſtitueres; vel etiam ſi in ipſa vitrei cooperculi ſuperficie tenue filum è ſerico extenderes Meridianæ infrà poſitæ Azimuthaliter parallelum; huius enim vmbra in infrapoſitam incidens Meridianam ſecundùm totam ſui longitudinem eam obumbrabit; quem optimum, facillimum, & præ reliquis compendioſum modum adhibere ſuademus. Atque hæc fuſiùs forſan, quàm par erat, pertractanda aſſumpſimus; quare ſimilia Lectoris induſtriæ relinquentes ad alia tranſeamus.

Ratio ponendi Gnomonem.

⁂

PRO-

PROBLEMA III.

Horizontem pro data qualibet latitudine Zodiaco inſcribere.

SOLIS in principio ♋, aut ♑ conſtituti amplitudinem maximam, ortiuam, occiduamque (quæ hic Romæ 32. grad. & 27. min. eſt) in Tropico ♋ Zodiaci Magnetici, à punctis C, & D verſus Borealem partem B vſque in M, & L, & à punctis G, & H in Tropico ♑ verſus punctum E Auſtrale vſque in S, & X computabis; per duo enim hæc inuenta puncta, & per tertium eo in loco, vbi linea D H G C verticalis primarij Æquatorem interſecat, ſi arcum à Tropico ad Tropicum per regulam de centro circuli per 3. puncta inueniendo, duxeris, Horizontem habebis quæſitum, pro data latitudine Zodiaco Magnetico, ac Azimuthico inſcriptum. Quamuis verò amplitudinum computandarum methodum ſuprà in Progymnaſmate I V. & V. docuerimus; quoniam tamen pleriſque ita comparatum eſt, vt vel ad nomen calculi horreant, præſertim ſi per ſinus, & Algorithmos, vt nos facimus, inſtituendus ſit; ne anſam aliquam minùs expertis puſillanimitatis præberemus, vti hic, ita in omnibus ſequentibus tabulas, quibus tanto labore ſubleuarentur, ſingulis operationibus perficiendis adnonare viſum eſt.

Tabella Amplitudinum ortiuarum ad lat. ſequentes.

Eleu. Poli.	35		36		37		38		39		40		41	
Pro ſignis ♋♑	G. 29	M. 8	G. 29	M. 32	G. 29	M. 57	G. 30	M. 24	G. 30	M. 52	G. 31	M. 22	G. 31	M. 52
Eleu. Poli.	42		43		44		45		46		47		48	
Pro ſignis ♋♑	G. 32	M. 27	G. 33	M. 2	G. 33	M. 40	G. 34	M. 20	G. 35	M. 2	G. 35	M. 47	G 36	M. 35
Eleu. Poli.	49		50		51		52		53		54		55	
Pro ſignis ♋♑	G. 37	M. 26	G. 38	M. 20	G. 39	M. 19	G. 40	M. 22	G. [illegible]	M. 30	G. 12	M. 4[illegible]	G. 44	M. 2

PROBLEMA IV.

Horologium Aſtronomicum & Magneticum deſcribere.

INSCRIPTO iuxta præcedentis præcepta Problematis Horizonte, reliquas horas Aſtronomicas hac arte Zodiaco inſcribes, initium facturus ab hora 1. & 11. In ſequenti Tabula vide qui gradus reſpondeant dictis horis in columna propria Sole in ♋, ♑, & ♑ conſtituto; reperieſque Solis in ♋ conſtituti arcum Horizontalem dicta hora eſſe 51. gr. 19. min. in ♈, & ♎ 68. grad. 52. min. in ♑ denique 75. grad. & 3. minutorum eſſe. Ac primò quidem 51. gr. cum 19. min in circulo ♋ ex C computa verſus A, & puncto facto, in circulo Æquinoctiali ab R verſus lineam Meridianam computa grad. 68. & 52. min. poſitaque regula ſupra centrum, & dictum gradum in limbo quadrantis A C, nota punctum interſectionis in Æquinoctiali; deinde in circulo ♑ numera gr. 75. cum 3. min. ex G in E, vel ex C in A, poſitaque regula ſupra dictos gradus in quadrante A C, & ſupra centrum N, punctum interſectionis in circulo ♑ G X E nota: per fines enim graduum numeratorum ſi arcum, iuxta regulam de centro per 3. puncta inuenien-

niendo deſcripſeris, referet hic arcus horam primam; quæ puncta ſi transferas è linea Meridiana in quadrantem Orientalem, reſultabunt puncta pro hora 11. hoc interim obſeruando, ne arcum vltra lineam Horizontalem producas.



Peracta prima operatione vide qui numeri ſequenti horæ 2. & 10. in columnis ♋, ♈, & ♑ reſpondeant, hos enim ſicut dictis punctis C R G, vel D V H in arcubus, vt antè, proprijs computes, & per numeratorum graduum finem lineam curuam duxeris, habebitur linea horæ 10. ante, & 2. poſt Meridiem. Non ſecus

cæte-

cæteras horas ſequentes inſcribes; ſed horum typum in figura antè appoſitâ contemplare.

Tabula Azimuthalis computata ad Horizontem Romanum.

	12		½		1 11		½		2 10		½		3 9		½	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
♋	90	0	69	1	51	19	37	34	27	9	18	51	11	57	6	0
♌ ♊	90	0	71	30	55	14	42	0	31	26	22	54	15	47	9	35
♍ ♉	90	0	75	42	62	24	50	40	40	34	31	57	24	29	17	54
♎ ♈	90	0	78	52	68	52	58	14	49	13	41	5	33	47	27	11
♏ ♓	90	0	80	55	72	1	63	33	55	37	48	15	41	26	35	9
♐ ♒	90	0	82	4	74	17	60	46	59	37	52	53	46	33	40	38
♑	90	0	82	28	75	3	67	53	61	1	54	31	48	24	42	38
	4 8		½		5 7		½		6 6		½		7 5		½	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
♋	0	[illegible]	4	6	8	51	12	24	17	54	22	29	27	12	32	5
♌ ♊	4	[illegible]	1	3	5	56	10	39	15	17	20	0	24	49	29	49
♍ ♉	11	58	[illegible]	9	1	1	[illegible]	43	9	26	12	22	18	24	22	7
♎ ♈	27	7	15	31	10	10	5	[illegible]	0	0	[illegible]	[illegible]	16	10	15	31
♏ ♓	29	17	23	47	18	34	13	[illegible]	[illegible]	3	3	47	1	12	6	29
♐ ♒	35	4	29	40	24	[illegible]	20	[illegible]	15	17	10	39	5	56	1	3
♑	37	13	32	5	27	12	22	29	17	54	13	24	8	51	4	6

Porrò qua ratione huiuſmodi Tabulæ computentur, vide in Progymnaſmate 4. & 5. vbi 3. diuerſos modos earum computandarum tradidimus.

Vſus Zodiaci Horologij.

PROPOSITIO I.

Gradum, declinationem, Ortum, & Occaſum Solis, quantitatem dierum, & noctium, item Crepuſcula in Inſtrumento Zodiaci Magnetici reperire.

GYRA Inſtrumentum, vſque dum verſorium ſcalæ menſium inſiſtat, & ſignum menſi correſpondens erit ſignum quæſitum; cui in ſcala declinationis intra eundem circulum reſpondet gradus declinantis ☉, & in ſcala Ortus, & Occaſus tempus Solis Orientis, vnà cum dierum, noctium, & Crepuſculorum quantitate in ſcalis ſibi proprijs dicto citiùs patefient. Si verò dictæ ſcalæ ipſi verſorio fuerint

 inſcri-

inſcriptæ, gyrare Inſtrumentum opus non erit, cum ipſum verſorium, quocunquè promotum fuerit, res dictas inter parallelas ſibi correſpondentes prodat.

PROPOSITIO II.

In quo Azimutho Sol quouis tempore ſit; dicto citiùs reperire.

GYretur Inſtrumentum, vſque dum lineæ Meridianæ Borealis pars, vmbræ à Gnomone Sciaterico proiectæ ſubdatur; quo facto, verſorium in limbo circuli monſtrabit Azimuthum Solis quæſitum.

PROPOSITIO III.

Horam diurnam à Meridie, vel media nocte cognoſcere.

MANENTE Inſtrumento in eodem ſitu, quo in præcedente Propoſitione id reliquimus, obſerua commune interſectionis punctum verſorij, & paralleli, quem Sol dato tempore deſcribit; hoc enim punctum verſorij, vel in ipſas lineas horarias, vel intra eaſdem incidens, horam, aut eius quæſitas partes demonſtrabit. Nota hic primò, Inſtrumenti ſitum iſtum eſſe debere, vt limbus horarum ſemper Solem ſiue plagam Auſtralem reſpiciat, contrario videlicet alijs Horologijs Horizontalibus. Nota ſecundò, Non neceſſarium eſſe, vt verſorium longitudine ſua ſemper circuli exterioris ſemidiametrum adæquet, quemadmodum nos hic feciſſe vides; ſed quodlibet verſorium huic negotio ſatisfacere poſſe, dummodo verſorio quieſcente punctum commune interſectionis Azimuthi, ſuper quod verſorium quieſcit, & paralleli quem Sol eodem tempore occupat, diligenter notes; hoc enim, horam quæſitam dabit. Nota tertiò, Si omnia Azimutha gradatim deſcripſeris in Zodiaco Magnetico, minimum Verſorium centro Inſtrumenri affixum idem quod maximum præſtiturum; incidet enim neceſſariò in aliquod ex Azimuthis, cuius commune interſectionis, & paralleli punctum dicto citius horam aſſignabit.

Cuiuſuis lōgitudinis acus ſufficit.

PROBLEMA V.

Horologium Magnetico-Sciatericon horas ab Ortu, & Occaſu demonſtrans deſcribere.

DESCRIPTO vt antè Zodiaco, vnà cum Horizonte, horas ab Ortu, & Occaſu, ſiue Babylonicas & Italicas, per ſequentem Azimuthalem Tabulam ad eleuationem Poli Romani ſupputatam, eo quo ſequitur modo, inſcribes. Vide qui gradus primæ horæ Ortus, videlicet nonæ in columna 69. reſpondeant, & hoſce gradus ex C communis puncto interſectionis verticali primarij, & Tropici ♋, in eundem Tropicum verſus B, partem videlicet Borealem transferes; punctoque notato, vide qui gradus dictæ horæ nonæ reſpondeant in columna ♈, & ♎, quos ex puncto S, aut V Horizontis in Æquatorem verſus Borealem partem transferes; factoque puncto, vide qui gradus denuò horæ nonæ in columna ♑ reſpondeant, & hoſce excerptos ex puncto G, aut H in lineam Tropici ♑ transferes; Nam per hæc 3. puncta inuenta, ſi lineam curuam duxeris, referet illa tibi lineam horæ nonæ quæſitam. Reliquas conſequenter horas non alia, quàm quamodò fecimus, methodo deſcribes. Vt verò certior ſis, verſus quamnam partem ex pun-

Praxis.

punctis C, S, G, dicti gradus transferendi ſint, ipſis gradibus literas A, S appoſuimus. Quarum prima A ſignificat Auſtralem plagam, quale eſt hæmiſphærium Zodiaci D A C. Altera verò B ſignificat plagam Septentrionalem, quale eſt hæ-



miſphærium C B D, diligenter notando horariæ lineæ partem, quæ Horizontem tranſilit, ſuperuacaneam eſſe, ac proinde vlteriùs non continuandam, niſi forſan tam diurnas, quàm nocturnas deſcribere volueris. Horas autem Babylonias ſiue ab Ortu, eidem inſcribes dupliciter, vel per Tabulam hic adiunctam, primam ho-

 ram

Horarum Babyloni-carum ſiue ab Ortu du plex inſcri-ptio.

ram ab Ortu computando in columnis ♋, ♈, & ♄, ex punctis N, V, O per gradus Azimuthales in dictis columnis inuentos; per ſingula enim 3. puncta datæ horæ competentia, ſi lineam curuam duxeris, dabit illa tibi horam primam ab Ortu, & ſic de reliquis conſequenter horis inſcribendis operabere. Vel, quod faciliùs erit, hac arte dictas horas inſcribes; Spacia horaria Italica iam deſcripta transferes ex punctis Horizontis Orientalis N, V, O, in Tropicos, & Æquatorem, ab Horizonte, aut VO, ſiue hora 24. Italica incipiendo; per ſingula enim 3. puncta in Tropicis, & Æquatore reperta ſi lineam curuam duxeris, habebis horas ab Ortu, quæ quidem nil aliud ſunt, quam Italicæ inuerſæ; ſed figura præcedens praxim meliùs docebit. ergo horas ab Ortu, & Occaſu deſcripſimus, quod erat faciendum.

Vſus Horologij.

Modus verò obſeruandi horas huiuſmodi in Sole, non differt ab eo quem in præcedente Problem. docuimus; vmbra enim occupante lineam Meridianam, communis interſectio verſorij & paralleli Solis dabit horam quæſitam. Sequitur Tabula Azimuthalis.

Tabula Azimuthalis pro horis ab Ortu. & Occaſu deſcribendis ad Grad. 42. ſupputata.

Horæ Italicæ	♄ G.		M.	♈ vel ♎ G.		M.	♋ G.		M.	Horæ Babylonicæ
9	38	B	31	33	B	47	11	B	43	15
10	19	B	24	21	B	7	22	B	9	14
11	6	B	27	10	B	10	13	B	3	13
12	3	A	48	0		0	3	B	48	12
13	13	A	7	10	A	10	6	A	27	11
14	22	A	0	1	A	7	19	A	24	10
15	13	A	43	33	A	47	38	A	31	9
16	42	A	14	49	A	13	70	A	28	8
17	54	A	4	68	A	11	67	M	35	7
18	67	A	22	90	M	0	36	P	47	6
19	81	A	55	68	P	11	18	P	17	5
20	83	M	0	49	P	13	5	P	40	4
21	68	P	23	33	P	47	4	P	30	3
22	54	P	59	21	P	7	13	P	41	2
23	43	P	1	10	P	10	22	P	50	1
24	32	P	27	0	P	0	32	P	27	24

Litera B ſignificat numeros ex verticali primario verſus Borealem partem transferendos, A ſignificat Auſtralem plagam, vel ante Meridiem, P poſt Meridiem, M Meridiem.

PRO-

PROBLEMA VI.

Horas Planetarias, ſiue Inæquales, aut Temporales eidem Zodiaco inſcribere.



Expeditis horarum Æqualium texturis, nunc, ne quicquam obmiſiſſe videamur, temporalium quoque, quas vulgò Inæquales vocant, delineandarum ratio-

rationem doceamus. Sed imprimis ſciendum eſt, quòd hora temporalis eſt duodecima pars diei artificialis, ſimiliter & noctis; ſumunt autem initium horæ diei à Solis exortu, noctis verò ab eiuſdem occaſu. Hinc patet, quòd linea Meridiana ſemper eſt hora ſexta Inæqualis. Et quamdiù Sol eſt in Æquinoctiali, quod bis in anno contingit, horæ Inæquales æqualibus æquantur, vniunturque, & ob id in Horologijs quibuſcunque ſeſe ſemper in linea Æquinoctiali interſecant. His igitur præſuppoſitis, horas Inæquales per Tabellam ſequentem in Magnetico Zodiaco hac induſtria inſcribes.

Hora Inæqualis quid?

Tabella Azimuthorum pro horis Inæqualibus ad lat. 42. Grad.

	12			1 / 11			2 / 10			3 / 9			4 / 8			5 / 7			6		
	G.	M.		G.	M.		G.	M.		G.	M.		G.	M.		G.	M		G.	M.	
pro ♋	32	30	B	20	32	B	8	45	B	3	38	A	9	0	A	42	30	A	90	0	A
pro ♈	0	0		10	10	A	21	7	A	33	47	A	0	13	A	68	52	A	90	0	A
pro ♑	32	30	A	39	51	A	48	17	A	57	42	A	5	55	A	78	30	A	90	0	A

NOTA in hac Tabula occurrentes literas A & B, ſignificare numerum, cui adiunctæ ſunt, vel in Qua: Boreali, quem B denotat; vel Auſtrali, quem A ſignat, numerari debere. His obſeruatis, Horologium Magnetico-Sciatericum horarum Inæqualium ita deſcribes. Pro hora 12. quæ cum Horizonte incidit, inſcribenda, computa in Tropico ♋ Zodiaci 32. grad. & 30. min. (iuxta Tabulam) in quadrante Boreali ex puncto C aut D, & facto puncto, in Æquatore computa 0. 0. & in Tropico ♑ 32. grad. & 30. min. in quadrante Auſtrali ex G, aut H numera; per huiuſmodi enim 3. puncta, ſi arcum duxeris, habebis Horizontem ſiue horam 12. inæqualium, quam cum Horizonte ſemper incidere diximus, ex parte Orientali; hunc arcum ſi in oppoſitum quadrantem transferas, habebis Horizon: Occidentalem. Iterum pro hora 1, numera à C verſus B in Tropico ♋ G grad. & 32. min., & ab S verſus Auſtrum in Æquatore 10. grad. & 10. min. & à 20 verſus E in Tropico ♑ 39. grad. 51. min. & ducto per huiuſmodi 3. puncta arcu, habebis arcum horæ primæ Inæqualis; quem ſi in oppoſitum quadrantem transferas, habebis horam 11. inæqualem poſt Meridiem. Non ſecus cæteras conſequentium horarum lineas duces. Tabularum verò huiuſmodi ſupputandarum methodum tradidimus in Progymaſmat. 4. & 5. Quòd ſi horas haſce ad Solem explorare libeat, gyra Inſtrumentum vſque dum Gnomonis vmbra lineam Meridianam verberet; hoc enim ſitu acus Magnetica in parallelo Solis oſtendet horam quæſitam. vide figuram præcedentem.

Horarum Inæqualiũ inſcriptio.

PROBLEMA VII.

Domus Cæleſtes Horologio Magnetico inſcribere.

CIRCVLI domuum Cæleſtium nihil aliud ſunt, iuxta rationalem methodum Ioannis Regiomontani, quàm circuli per communes interſectiones Horizontis, & Meridiani ducti, Æquatorem in 12. æquales partes diuidentes, quas 12. partes Domus Cæleſtes Aſtrologi appellant: iuxta mentem verò Campani Domus Cæleſtes per communes interſectiones Horizontis, & Meridiani ductæ, verticalem primarium in 12. æquales partes diuidunt. In vtraque methodo 6. Domus perpetuò

ruò ſunt ſupra Horizontem, cuiuſmodi ſunt 7. 8. 9. 10. 11. 12. ſex perpetuò infra latent, quales ſunt 1. 2. 3. 4. 5. 6. Prima Domus dicitur horoſcopus, quem Græci alio nomine ἀναβαλὴν vocant, eſtque pars illa Zodiaci, quæ in finitore, qua parte Sol oritur, primùm emergit; dicitur ὡροσκόπος, eò quòd per eam partem horas quaſlibet Aſtrologi ſpeculentur. Dicitur etiam aſcendens, angulus, ſeu cardo Orientis, & prima domus, eò quòd ſit baſis & fundamentum totius figuræ cæleſtis conſtruendæ, indeque ducatur initium cuiuſlibet operis; & in genituris humanis notat vitam hominum, corpus, ſpiritum, iuxta illud Pontani. Quid horoſcopus, aut aſcendens?

Vita tibi, motuſque animi quærendus ab ortu,
Vnde etiam toto lux ipſa effunditur orbe.

Reliquarum domuum proprietates vide apud Aſtrologos, & in Aſtronomia noſtra reflexa, ſiue Gnomonica Catoptrica Auenione impreſſa, vbi fusè de huiuſmodi domuum effigiatione diſſeruimus. Qua verò ratione eædem lineæ Horologio noſtro Magnetico inſcribi poſſint, breuiter quoque hoc loco tradendum duximus; idque per Tabellam ſequentem.

Tabella Azimuthorum in principijs ſingularum Domuum Cæleſtium.

Domus Cæleſtes ὑπεργαῖοι, ſiue ſupra terram:

♋	32	27	52	18	71	28	90	0
♈	0	0	21	7	49	13	90	0
♑	32	27	11	46	15	13	90	0

EX hac Tabella Domus ὑπεργείους, quę vmbra Solis monſtrari queant, non ſecus ac horas, ſequenti methodo inſcribes. Deſcripto Horizonte Magnetico, qui cum prima & ſeptima domo concurrit, principium octauæ domus ita deſcribes; numeros Azimuthorum reſpondentes domui octauæ & duodecimæ in Tropico ♋ ex puncto C in alterutram partem pro ratione literæ aſcriptæ; & ex S in Æquatorem; ex G denique in Tropicum ♑ transferes: Nam ſi per 3. puncta in dictis circulis inuenta arcum duxeris, erit illa domus octauæ linea; quam ſi in oppoſitum quadrantem transferas, habebis domus duodecimæ lineam. non ſecus cæteras conſequenter domus inſcribes. Qua ratione verò ad quamuis latitudinem huiuſmodi Tabulæ computari poſſint, diximus in Progymnaſmat. 4. & 5. vbi qua ratione Tabulæ pro ſingulis gradibus Domuum Cæleſtium ſupputati poſſint, oſtendimus: quare Lectorem illùc remittimus. Figura deſcriptionis peractæ ſequitur.

Vſus



Vſus.

VMbra ſtyli lineam Meridianam occupante, communis interſectio verſorij, & paralleli, domum Solis oſtendet quæſitam.

PRO-

PROBLEMA VIII.

Azimutha, & Almucantaras, ſiue circulos Horizontis, aut altitudinum Solis Magneticè delineare.

QVID per Azimutha, & Almucantaras intelligamus, iam ſæpè declaratum eſt; has itaque hac arte Zodiaco inſcribemus. & quamuis ſupra Azimuthorum inſcribendorum methodum docuerimus, hic tamen eam repetere, vt omnia clariùs eluceſcant, viſum eſt. Diuiſo itaque limbo Zodiaci Magnetici, qui Tropicum ♋ refert, in 4. quadrantes, quorum diuiſionem à punctis C, & D inchoes, vſque ád puncta A, B procedendo, ſi ex centro per ſingulos gradus quadrantum lineas rectas duxeris, referent ea tibi 360. Azimutha quæſita; nos ad confuſionem vitandam, ſolas Azimuthorum decades hic deſcripſimus. His igitur ita deſcriptis Azimuthis, ſingulas Almucantaras per quinos, & quinos gradus hac induſtria è ſequenti Tabella deſcribes.

Tabella coincidentiæ Almucantararum, & Azimuthorum ad 42. Gr. eleuationis poli.

		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Azimut.	G.	22	27	22	18	15	10	5	0	3	8	13	20	30	42	62	
		b	b	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	a	a	♋
	M.	20	3	28	6	0	8	30	30	29	21	50	0	2	52	0	
Azimut.	G	0	4	9	13	19	25	31	39	25 ♉	15 ♌	21 ♌	29 ♌	40 ♌	pro 10.	pro 20	
			a	a	a	a	a	a	a	♍	♊	♊	♊	♊	♌	♊	♈
	M	0	31	29	56	58	0	2	8	0	0	3	0	0	50.3	90.0	
Azimut.	G.	22	38	45	53	64	90	57	72	49	32	42	57	90	pro 20	G.	
		a	a	a	a	a	a	♏ ♓	♏ ♓	♈ ♎	♉ ♍	♉ ♍	♉ ♍	♉ ♍	♌		♑
	M.	30	17	6	54	27	0	16	23	47	29	43	2	0	80.0	M.	

EX hac itaque Tabula Almucantaras Azimuthis ita inſcribes. Horizonte, vt in præcedentibus factum eſt, deſcripto, pro quinta Almucantara inſcribenda, quæres in Tropico ♋ Zodiaci, in quadrante Boreali, 27. grad. 3. min. quæ nota; & in Æquatore ex puncto S verſus Auſtrum 4. gr. 31. min. & in Tropico ♑ ex G verſus Auſtrum 38. grad. 17. min. & per hæc 3. puncta graduum in dictis circulis reperta arcum duc, habebiſque Almucantaram quintam quæſitam. Pro decima verò Almucantara, quære in Tropico ♋ gr. 22. min. 28. verſus Boream; in Æquatore verò 9. gr. & 39. min. verſus Auſtrum, in Tropico ♑ denique 45. 6. verſus Auſtrum numera, & per notatos fines ductus arcus Almucantaram decimam ſignificabit, quam quærebas; non ſecus de cæteris Almucantaris inſcribendis ages. Nota tamen hoc loco, cùm pro 30. Almucantara in Tropico ♑ punctus haberi non poſſit, punctum in parallelo ♏, vel ♓ quærendum eſſet, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quod & in 35. Almucantara deſcribenda ſeruandum eſt. Pari ratione cum in 50. Almucantara, in Æquinoctiali pro ♈, & in ♑ puncta haberi non poſſint, puncta in parallelo ♌ & ♊; & parallelo ♉ & ♍ querenda ſunt, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quæ omnia diligenter obſeruanda ſunt. Vnde loco punctorum quæ cæteroquin in Æquinoctiali, & Tropico ♑ ſumenda erant, puncta parallelorum ♏ & ♓, ♉ & ♍, ♌ & ♊, ſubſtituimus, vt ex Tabella patet; quam quidem computauimus iuxta regulas in Progymna-

gymnaſmate 4. & 5. traditas. Almucantaras igitur Azimuthis inſcripſimus, quod erat faciendum.



Vſus Horologij.

Vſus horum erit, vt ſi quiſpiam ſcire deſiderat, quantum Sol qualibet hora ſupra Horizontem ſit eleuatus, & quantum à meridie, aut media nocte diſtet;

ſtet; Inſtrumentum Soli ita obuertas, vt vmbra Gnomonis præciſè in horam 12. incidat; quo facto monſtrabit acus Azimuthum diſtantiæ Solis à Meridie, vel media nocte, & in quo quadrante moretur; In ſectione verò communi paralleli, in quo Sol dato tempore verſatur, & Azimuthi, ſimul Almucantaram, ſiue circulum altitudinis Solis monſtrabit; quæ res eſt plena & vtilitatis, & iucunditatis. ſed vt omnia meliùs percipiantur, figuram adiunximus.

PROBLEMA IX.

Lineas Signorum aſcendentium eidem Zodiaco inſcribere.

LINEAS Zodiaco Magnetico nunc inſcribemus, per quas quouis momento quiuis Horoſcopum ſignorum, ſiue ſignum ſupra Horizontem aſcendens, & conſequenter totius cæli conſtitutionem cognoſcere poſſit; quæ quidem res vti noua, & à nemine adhuc, quod ſciam, in magneticis tentata, ita quoque digna viſa eſt, quæ hic inſerta, publici iuris fieret. Itaque totius rei negotium expeditur ſequentium Tabularum ſubdio (quas ad lat. 42. Grad. computauimus) hac, quæ ſequitur, induſtria. Inſcripturus lineam aſcendentis ♈ per totum annum, præparato Zodiaco Magnetico, vnà cum Horizonte, & Azimuthis, vti in præcedentibus factum eſt, obſerua vbi parallelum ♓ interſecet Azimuthum 27. grad. & 43. min. (quod ſignum vnà cum gradibus, & minutis primum columnæ aſcendentis ♈ loculamentum exhibet) & ibi fac punctum: Iterum obſerua vbi parallelum ♒ interſecet Azimuthum 57. grad. & 36. min. & in parallelo dicto ♒ fac punctum: vide denique vbi Tropicum ♑ ſecet Azimuthum grad. 90. & min. 0. & imprime punctum: ſic conſequenter in ſingulis parallelis Azimuthorum puncta iuxta numeros in columna repertos, ſignabis. Per huiuſmodi enim puncta ſi lineam curuam deſcripſeris, habebis lineam Horoſcopantis ♑ per totum annum Zodiaco Magnetico inſcriptam. Non ſecus operaberis, ſi lineam aſcendentis ♉ inſcribere velis. Si enim iuxta columnam aſcendentis ♉, in parallelo ♈ 11. gr. & 49. min. in ♓ parallelo 41. gr. cum 39. min. in parallelo ♒ 74. gr. 26. min. in parallelo ♑ 72. gr. 47. min. in ♐ 42. gr. 57. min. in ♏ denique 15. grad. 34. min. numeraueris, habebis puncta, quæ ſi linea curua coniunxeris, exhibebit illa tibi lineam aſcendentis ♉. In reliquis aſcendentium ſignorum lineis eadem prorſus ratione operaberis. Lineas igitur ſignorum aſcendentium Zodiaco Magnetico inſcripſimus, quod erat faciendum.

T Vſus



Vſus.

E Xpoſito inſtrumento Soli, & Gnominis vmbra lineam Meridianam feriente; vide cuius aſcendentis linea incidat in communem interſectionem verſorij, & paralleli Solis; illa enim, quod ſignum illo momento aſcendat, monſtrabit; quo habito, totius quoque cæli conſtitutionem habebis, & 12. domuum cæleſtium cuſpides non erunt ignoti. Si igitur aſcendens pro dato tempore fuerit iuuentus ♋, ergò tutò inferri poteſt, principium oppoſiti ſigni ♑ tunc temporis in ſeptima modò

domo conſtituti occu bere; Signi verò ♈ principium culminare, ſeu in medio cæli, aut decima domo conſtitui, & principium ♎ in imo cæli, ſeu quarta domo exiſtere; reliqua verò ſigna intermedia, intermedijs quadrantum ſpacijs reſpondere; quæ omnia ex adiunctis infra & ſupra appoſitum ſchema figuris patent. Ex quo ſequitur, habitis quatuor ſignorum Cardinibus, dicto citiùs quodlibet ſignum, qua in domo qua in plaga conſtitutum ſit; item loca ſtellarum fixarum, quarum longitudo non fuerit ignota, propè verum patefieri; quæ res præter vtilitatem maximam, plurimum ſanè iucunditatis afferre ſolet.

Tabula Azimuthorum pro Aſcendentibus Signorum inueniendis ad lat. 42. Gr.

Primus quadrans — Aſcendentis Zodiaci

Aſcend. ♈			Aſcend. ♉			Aſcend. ♊		
Sig.	Azim.		Sig.	Azim.		Sig.	Azim.	
	G.	M.		G.	M.		G.	M.
♓	27	42	♈	11	49	♉	[illegible]	49
♒	57	36	♓	41	39	♈	28	09
♑	90	0	♒	74	26	♓	62	39
♐	57	36	♑	72	47	♒	83	22
♏	27	42	♐	42	57	♑	53	45
♎	0	0	♏	15	34	♐	27	41

Secundus quadrans — Aſcendentis Zodiaci

Aſcend. ♋			Aſcend. ♌			Aſcend. ♍		
Sig.	Azim.		Sig.	Azim.		Sig.	Azim.	
	G.	M.		G.	M.		G.	M.
♊	9	[illegible]	♋	10	7	♌	3	10
♉	19	18	♊	25	49	♋	17	51
♈	57	23	♉	62	19	♊	74	26
♓	84	[illegible]	♈	81	11	♉	48	59
♒	55	18	♓	45	15	♈	27	58
♑	32	27	♒	27	41	♓	15	34

Tertius quadrans — Aſcendentis Zodiaci

Aſcend. ♎			Aſcend. ♏			Aſcend. ♐		
Sig.	Azim.		Sig.	Azim.		Sig.	Azim.	
	G.	M.		G.	M.		G.	M.
♍	19	22	♎	27	58	♏	45	15
♌	28	48	♍	48	50	♎	81	11
♋	90	0	♌	74	26	♍	62	19
♊	28	48	♋	17	51	♌	15	49
♉	10	22	♊	3	10	♋	10	17
♈	0	0	♉	15	38	♊	24	41

Quartus quadrans

Aſcend. ♑			Aſcend. ♒			Aſcend. ♓		
Sig.	Azim.		Sig.	Azim.		Sig.	Azim.	
	G.	M.		G.	M.		G.	M.
♐	55	18	♑	53	42	♒	42	57
♏	84	6	♐	83	22	♑	73	47
♎	57	53	♏	62	19	♐	74	36
♍	19	13	♎	38	00	♏	41	20
♌	9	36	♍	1	10	♎	31	40
♋	33	27	♌	27	41	♍	15	24

Aſcendentis Zodiaci

Computatio huius Tabulæ.

SED deſideras fortaſſis ſcire,quanam methodo huiuſmodi Tabulæ computari queant? illam itaque hoc loco breuibus accipe. Sic igitur operare. Dato ſigno quolibet aſcendente omnium aliorum ſignorum conſequentium, quæ ſupra Horizontem exiſtunt, diſtantiæ à Meridiano iuxta Progymnaſm. quarti Lemmatis primi præcepta inueſtigentur; his igitur habitis fiat,vt ſinus totus ad ſinus complementi diſtantiæ dictorum ſignorum à Meridie, ita medietas biſſinui vniuſcuiuſque ſigni, ex vtraque altitudine Meridiana ſingulorum ſignorum infra, & ſupra Horizontem exiſtentium conflati, ad aliud; producenturque ſinus, quos, ſi Almucantaræ horæ 6. addas, vel ab eadem ſubtrahas (prout ſignum Boreale fuerit, vel Auſtrale) ij relinquent ſinus Altitudinum dictorum ſignorum ſupra Horizontem. Inuentis igitur altitudinibus ſingulorum ſignorum. dato aſcendente, ſupra Horizontem exiſtentium; fiat vt ſinus totus ad ſinum complementi declinationum ſignorum ſupra inuenti ad aliud, producenturque complementa hectimorij arcus ſignorum. hos tibi propone cum ſinubus complementi altitudinis ſignorum, horumque minores duc in ſinum totum, & ſummas diuide per ſinuum paulò antè propoſitorum maiores; quoti enim dabunt ſinus Azimuthorum pro dictis ſignis quæſitorum, vel per Logarithmos, modo ſuprà Progymnaſmate quarto tradito. Qui verò mechanica methodo plus delectantur, ope Aſtrolabij ſignorum dictorum Azimutha dicto citiùs reperient: Poſito enim primo gradu aſcendentis ſigni ſupra Horizontem Aſtrolabij, monſtrabunt principia reliquorum ſignorum ſupra Horizontem exiſtentium intra circulos Azimuthales, Azimutha quæſita; exempla non addo, cùm hæc peuè trita ſint, & vel à mediocriter exercitato colligi facilè poſſint. Atque hæc ſunt,quæ de Aſtrolabio Sciaterico-Magnetico concinnando publicanda duximus. Nunc ad alia procedamus.

CAPVT III.

Horologiographia Magnetica.

In qua omnis generis Horologia Magnetica non Sciaterica conſtruuntur.

QVa ratione Horoſcopia Sciaterica confici poſſint, in præcedenti Sectione fusè doctum eſt; nunc qua ratione eadem αὐτόματα abſque Sole horas, aliaque ad primi mobilis doctrinam pertinentia monſtrare Magnetica arte poſſint, locus, tempuſque poſtulat, vt aperiamus.

PRO-

PROBLEMA I.

πρόβλημα ἀςικὸν.

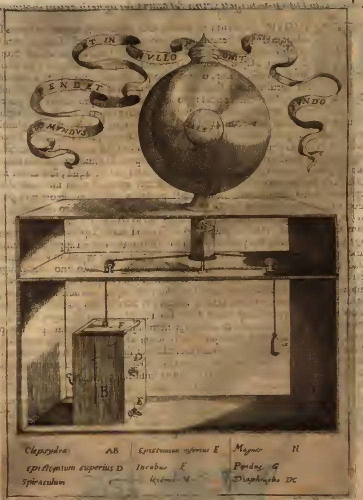
Conſtructio Inſtrumenti, ſeu primi Motoris Magneticarum motionum.

QVISQVIS Artificum ad immutabile naturæ exemplar, actiones ſuas adaptauerit, is veram innumerorum in naturæ ſinu deliteſcentium arcanorum clauem ſe reperiſſe nouerit. Cùm itaque omnis motus, à primo aliquo, eoque immobili dependeat Motore, vt Ariſtot. lib. 4. phyſic. docet, omnis quoque motus corporum, quem Artifex naturæ ſimia ſingulari induſtria cauſatur, primum aliquem κατὰ τὴν ἀναλογίαν Motorem vt præſupponat, æquum eſt; quo moto reliqua conſequenter corpora moueantur; cuiuſmodi nos arenæ, aquæ, aut alterius liquoris fluxu, ea qua ſequitur arte, conficimus. Fiat vas amplum A B e ſtanno, plumbo, cupro, aut alia quauis materia dura & ſolida, forma quadrata, cuius latitudo vnius ſit pedis Geometrici, longitudo verò duorum, in medio longitudinis ceu diaphragmate quodam C D, quo totũ in duo receptacula diuidatur diſcriminatum; huic diaphragmati forinſecùs inſeratur epiſtomium, ita vt aqua, ſeu arena ſuperioris vaſis receptaculo infuſa, per inſerti epiſtomij aperturam, in inferius vaſis receptaculum pro machinatoris arbitrio ſeſe paulatim inſinuans, exonerare poſſit: quod vt ſine impedimento fiat, & ſpiraculo, ne fluxus à conſtricto intus aëre ſiſtatur, & in fundo epiſtomio quoque, vt aqua per id commodè eximi poſſit, inſtructum ſit neceſſe eſt. Huic ita præparato vaſi (quod nos Clepſydram impoſterum appellabimus) incubum aquaticum F (quod Inſtrumentum ita appellare viſum eſt, quòd aquæ fluenti ſemper incumbat) ita adaptabis. Fiat ex eadem vaſis materia quadratum ſolidum, duos ferè digitos craſſum, cuius latitudo vno medio digito, latere clepſydræ, ſit minor, intus cauum & vacuum, ita vt aquæ impoſitum ſubmergi nunquam poſſit, vnde ita ferruminandum eſt, vt nec aquæ, nec aëri ſit peruium; ſit autem in medio, annulo quodam inſtructum, vt fune alligari poſſit. Atque huius incubi officium eſt, vt in ſuperioris vaſis, ſeu receptaculi aqua impoſitus, labentem aquam ſemper ſequatur, & dum fugientem aquam ita ſequitur, pondere proprio cylindrum M, de quo paulò poſt, ſibi chorda alligatum paulatim circumagat. Cylindrus circumagendus fiat ex charta craſſa, vel ſubtili ligno; habeat autem diaphragma in medio, vel vbi volueris, cùm vt in eo magnes N circumagendus collocari poſſit, tùm vt ſuper axem eius centro inditum totus cylindrus, vnà cum impoſito ſibi magnete, innixus facilè per incubum aquaticum paulatim ſubſidentem, chorda cylindro circumplicata, gyrari poſſit; pondus verò G alteri chordæ extremo appenſum ſeruit, ne chorda circa cylindrum laxetur, ſed vt pondere vtriuſque extremi cylindrus chorda veluti brachio quodam ſtrictus faciliùs circumducatur. Sed hæc omnia meliùs ex ſequenti ſchemate patent.

Margin notes: Ars imitatur Naturam. — Fabrica Motoris primi. — Clepſydra Aquatica.

NOTÆ.

Nota primò, Cùm aqua ſucceſſu temporum exhalatione conſumatur, atque adeò vaſa aut rodat, aut phlegmate ſuo canalem obſtruat, ita vt æqualis, con-



ſtans, & vniformis fluxus, qui vt negotium ad votum ſuccedat, hic vnicè deſideratur, ſeruari non poſſit; ego minutiſſimum puluerem, quem clepſammidijs ſiue horometris arenarijs vbique paſſim vſitatis imponere ſolemus, vaſi prædicto inditum cylindro vniformiter circumagendo aptiorem iudico, cùm non ita facilè à circumſtante aëre variè affecto, quemadmodum aqua, mutetur. Sed hæc ſibi quiſque aſſu-

aſſumet, quæ huic negotio expediundo commodiora, certioraque eſſe iudicauerit. Nota ſecundò, hoc machinamentum ita tegi, & occultari debere, vt præter Magneticam ſtatuam vitro incluſam nil compareat.

PROBLEMA II.

Horologium Magneticum conſtruere, horas Babylonicas, Italicas, Aſtronomicas, Planetarias, noctu, diuque ope verſorij Magnetici perpetuò oſtendens.

PRO horis Aſtronomicis circulus quolibet interuallo, & in 24. æquas partes diuiſus deſcribatur, qualis eſt circulus A B C D; pro horis ab Ortu, & Occaſu Zodiacus ea prorſus ratione, qua Zodiacum Magneticum ſuprà deſcripſiſti, delineabis. Quo præparato Zodiaco, horas ita inſcribes. Ab Horizonte incipiendo, iuxta regulas in præcedentibus præſcriptas, ſingulos tres circulos, videlicet Tropicum ♋, Tropicum ♄, cum Æquatore, in 24. æquales partes, ita vt ipſe Horizon lineam horæ vigeſimæquartæ referat, partieris: prima hora ab Occaſu, aliæque conſequentes verſus mediæ noctis punctum; prima autem ab ortu, vti & reliquæ conſequentes, verſus oppoſitum mediæ noctis punctum, videlicet, verſus Meridiem numerentur, vt in exemplo factum eſſe vides. Hoc peracto, ſi per ſingula, ſingularum horarum, in tribus circulis, videlicet Tropicis, & Æquatore inuenta puncta circulos duxeris, habebis horoſcopium quæſitum. Horas inæquales hac induſtriâ inſcribes. Cùm Horizon totum Zodiacum in duos arcus inæquales ſecet, quorum vnus arcum diurnum, alter nocturnum, referat; ſi trium memoratorum circulorum ſingulos arcus tam diurnos, quam nocturnos in 12. æquales partes, ab Horizonte incipiendo, partitus fueris, & per ſingula ſingularum horarum in tribus circulis inuenta puncta arcus duxeris, habebis horas inæquales, quarum Horizon ſemper refert duodecimam, linea verò Meridiana ſemper ſextam. Horologium itaque ritè delineatum, pyxidi ad hoc præparatæ, vnà cum verſorio magnetico, & cooperculo vitreo, ne à circumſtante aëre agitetur, includatur; pyxidem deinde ſupra cylindrum mobilem, Magnete ſuo inſtructum, ita collocabis, vt acus ſeu verſorium magneticum, ſemper in eodem plano magnetici axis ſit (voco autem planũ axis magnetici, quod concipitur tranſire per verticem capitis, & communes interſectiones vtriuſque poli magnetici, & horizontis.) Quo facto, aperto epiſtomio clepſydræ, interuallo horis mẽſurandis per fluxum aquæ proportionato, incubus fugientem aquam inſequens, alligatum ſibi cylindrum, vnà cum magnete circumaget; quo proportionaliter iuxta diſtantias horarias circumacto, neceſſariò quoque æqualiter, & vniformiter ſuprapoſitam ſibi aciculam, ſeu verſorium, iuxta Theorema 3. prioris libri, circumducet: cùm ergo cylindrus vnà cum magnete ex hypotheſi ſpacio 24. horarum ſemel circumeat, verſorium quoque circulum ſuum horarium ſemel circumibit; ergo horas à meridie, & media nocte, ab Ortu, & Occaſu, vti & inæquales, eo in puncto, vbi parallelus Solis currens à verſorio interſecatur, perfectè demonſtrabit. Qua ratione verò dicta perpetuò monſtrare poſſit, vide quæ dicemus Problemate 5. ſequentis partis. Ergo Horologium Catholicum Magneticum confecimus, quod erat faciendum.

***

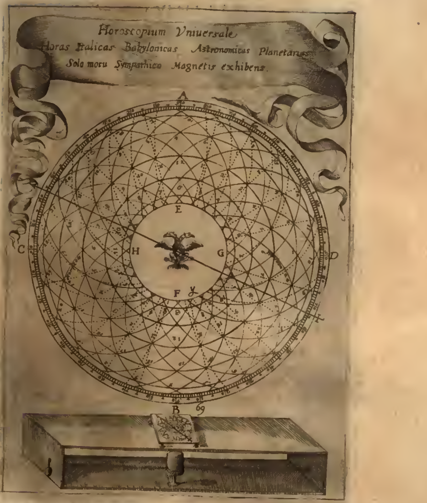
Vſus



Vſus.

Vide vbi verſorium ſecet parallelum diei currentis, vel ſigni: id enim punctum monſtrabit horam Aſtronomicam, Babylonicam, Italicam, Planetariam; poſito tamen clepſydram ſuo officio probè fungi. Sed hæc ex figura meliùs comparebunt.

PRO-



PROBLEMA III.

Horoſcopium Regiminis Planetarum Magneticum deſcribere.

INæqualium, Temporalium, ſiue Planetariarum horarum inuentores Babylonicos fuiſſe, plerique opinantur Authores; hi enim pro negotijs ſuis peragendis Dominium Planetarum per horas cognitum continuò obſeruabant, atque illud veluti

Horarum inæqualiũ inuentores Babylonij.



luti magnum quoddam arcanum paucis, quod plerique Aſtrologi poſtea ſecuti ſunt, oſtendebant. Horoſcopium igitur regiminis Planetarum ea ratione, qua hic factum eſſe vides, delineabis. Fiat circulus A B C D, qui Tropicum ♋ referat; & alius quantalibet diſtantia E F G H, qui ♑ referat; & medius denique Æquator ab vtroque circulo æqualiter diſtans. Inter hoſce circulos, reliquos parallelos Solis inſcribes ea ratione, qua in Zodiaci Magnetici deſcriptione ſupra c. 2. Prob. 1. docuimus. Hiſce verò parallelis horas inæquales inſcribes ea methodo, quam in præcedente Problemate docuimus. Intra cauum verò huius Zodiaci deſcri-

ſcribantur Regimina Planetarum, per ſingulas horas diei, & noctis, ea ratione, qua in figura tactum eſſe vides. In Indice verò Magnetico, interuallo circulorum 7. Planetarum Regimina continentium, deſcribantur 7. dies hebdomadis; habebiſque inſtrumentum confectum. Hanc itaque figuram pyxidi incluſam cylindro, vt ſuprà tactum eſt, ſuperimpones, ita vt alhidada magnetica, cui ferias inſcribes, horæ duodecimæ incumbat, & ipſa cylindro circumacta, toto die horas inæquales, ſeu planetarum demonſtrabit. Si igitur ſcire v.g. horam Planetarum quolibet tempore deſideres, vide primò quem parallelum Solis ſecet Alhidada; linea enim horaria in communem interſectionem coincidens horam monſtrabit quæſitam. Regimen autem planetæ habebis, ſi ſcalam feriarum in Alhidada deſcriptarum ſupra horam iam inuentam, atque in interiori limbo horario deſcriptam applices planeta enim, qui diei, ſiue feriæ reſponderit, erit planeta eadem hora gubernans. Vbi Nota, diem feriæ ſemper denominari à planeta prima illius diei hora dominante; ita diei Dominicæ, ſeu Solis hora prima debetur Soli, hora prima feriæ ſecundæ Lunæ, & ſic de cæteris, iuxta verſus ſequentes.

Totius hebdomadæ ſeptem hoc ſunt ordine luces,
Quælibet vt certo ſuit aſſignata Planetæ.
Prima datur Soli, Lunæ altera, tertia Marti,
Mercurij verò quartam de nomine dicunt,
Quinta dicata Ioui eſt, ſextam Venus occupat, at quæ
Vltima mox ſequitur, Saturni nomen habebit.

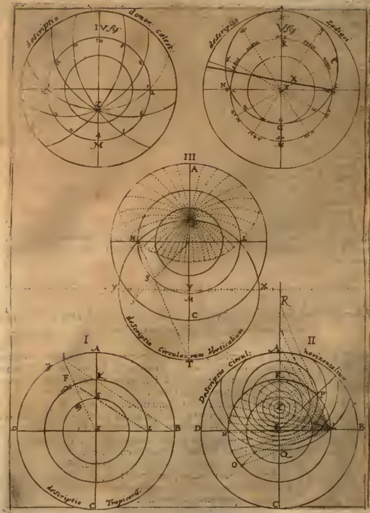
Habito itaque die in acu deſcripto, ſeu feria, vide quem planetam acus tangat; ille enim eſt planeta data hora gubernans. Sed hæc faciliora ſunt, quàm vt deſcribi mereantur.

PROBLEMA IV.

Aſtrolabium, ſiue Planiſphærium Magneticum, totius primi Mobilis doctrinam perpetuo motu exhibens.

DESCRIBATVR circulus ABCD in ſuos quadrantes diuiſus, vt in prima figura ſeq: ſche: patet ex A verſus D maxima declinatione Solis numerata, trahatur linea EI; ex puncto I ducatur occulta linea terminans in puncto B, & vbi hæc linea ſecat lineam AC, videlicet in K, ex centro E deſcribatur circulus, qui referet Æquatorem. Iterum ex puncto F lineæ declinationis ducatur linea occulta in L, punctum commune interſectionis Æquatoris, & diametri DB, & vbi hæc linea ſecat lineam AC, videlicet in S, ducatur ex centro E circulus, qui referet Tropicum ♋. Habes igitur tres circulos primarios Aſtrolabij, extimum videlicet ABCD, qui ♑; medium, qui Æquatorem; intimum, qui ♋ referat; qui totius planiſphærij baſis ſunt, & fundamentum. His itaque reliquos circulos hac arte inſcribes.

Almu-



Almucantararum inſcriptio.

ALmucantaras hac arte inſcribes. Numerata eleuatione poli Regionis tuæ ex B verſus A, vt in ſecunda Figura patet, duc lineam per finem numerationis, & centrum E, diligenterque nota, vbi circulus Æquinoctialis à ducta polari linea interſecetur; quæ puncta contactus hic notauimus literis O & P; quo facto, diuide ſemicirculum P K O in 180. partes, ſiue duos quadrantes, ſi quidem ſingu-

ſingulas Almucantaras, quæ 90. ſunt, inſcribere deſideres; vel in 18. partes, ſi decades tantùm earum delineare lubeat, vt nos hic fecimus. Deinde applicata regula ſupra L punctum commune interſectionis Æquatoris, & diametri DB, & punctum O, vide vbi linea AC interſecetur, & ibi fac punctum Q; iterum quieſcentem ſuper L regulam applica quoque ſuper punctum P, & vide vbi eadem linea AC protracta ſecetur, & ibi fac punctum R, medietas enim lineæ inter extrema puncta Q & R interceptæ dabit centrum circuli NQL, qui Horizontem, omnium Almucantarum vti primam, ita maximam refert. Quòd ſi decimam Almucantaram inſcribere deſideras, numera à punctis P, & O verſus K, 10. gradus, & applicata regula, vt antè factum eſt, ſuper L punctum, & puncta 10, & 10. diligenter nota vbi linea AC interſecetur, ſpacij enim inter hæc duo puncta medietas dabit centrum Almucantaræ decimæ. Eadem prorſus ratione reliquas conſequenter Almucantaras inſcribes.

Azimuthorum inſcriptio.

COMPLEMENTO altitudinis poli in Æquatore ab N verſus M numerato, ibi imprime punctum S, vt in tertia figura patet. Deinde applicata regula ſupra N, & punctum S iam inuentum, vide vbi linea AC protracta ſecetur; medium enim inter hoc punctum interſectionis T, & punctum verticis Z paulò antè inuentum, dabit centrum Verticalis primarij, per puncta LN Horizontis tranſeuntis; centrum huius circuli notauimus litera V, per hoc diametrum YX duces diametro ZT ad angulos rectos inſiſtentem, in infinitum protractam; quo facto, diuidatur ſemicirculus ZXT in partes 90. ſi eidem 360. Azimutha inſcribere deſideres; aut in 9. partes, ſi decades tantùm Azimuthorum deſcribere lubeat, vt nos hic fecimus; Deinde poſita regula ſupra Z punctum verticis, & interſectiones ſemicirculi ZXT, paulò antè diuiſi, diligenter obſerua vbi dicta regula diametrum XY protractam interſecet; hæc enim erunt puncta, ſeu centra, ex quibus ſi per Z punctum verticis arcus, vt in figura vides, deſcripſeris, habebis circulos Azimuthales, ex vna parte; quòd ſi hæc puncta ex V in oppoſitam partem diametri XV transferas, habebis centra Azimuthorum pro altero ſemicirculo inſcribendorum. Porrò qua ratione huic Aſtrolabio horæ omnis generis inſcribi poſſint, in Probl. 2. docuimus, cuius methodus ab hac in nullo differt.

Duodecim Domuum Cæleſtium inſcriptio.

DVODECIM Domus Cæleſtes iuxta rationalem Ioannis Regiomontani methodum, nullo penè negotio huic planiſphærio inſcribes, vt ſequitur in figura IV. diuiſo Æquatore ab N incipiendo verſus M in 12. partes æquales, refererq; initium primæ, & ſeptimæ domus Horizon obliquus, ſiue linea NZL. Reliquas domus conſequenter ita inſcribes. per puncta domus ſecundæ, & octauæ in Æquatore inuenta, & per Z punctum Zenith ducatur arcus, qui referet dictarum domuum initium; iterum per puncta tertiæ, & nonæ domus in æquatore, & per punctum verticis ducatur alius arcus, qui tertiæ, & nonæ domus lineam referet; domus quartæ, & decimæ initium refert linea Meridiana; ita per punctum quintæ, & vndecimæ in Æquatore, & commune punctum Verticis arcus ductus dabit domuum quintæ, & vndecimæ lineam; & ſic in cæteris conſequenter inſcribendis procedes.

Retis Fabrica.

RETIS huius planiſphærij delineatio fiet ſupra folium diaphanum, quale nos ſupra Glaciem Marianam, quam Talcum vulgò appellant, aliàs optimo ſucceſſu perfecimus. Super foliū igitur materię alicuius diaphanæ delineentur tres circuli paulò antè pro baſe in planiſphærio deſcripti; Tropicus videlicet ♑. Æquator,& Tropicus ♋, eodem interuallo ſeu diſtantia; quo facto,ex puncto medio lineæ A G, quæ ſunt puncta terminantia Tropicorum, deſcribatur circulus, interuallo punctorum A G; eritque deſcriptus circulus referens Zodiacum; quem in gradus ſuos duplici methodo, prima Geometricè, altera ope Tabulæ aſcenſionum rectarum, quam vbiuis obuiam reperies apud alios, diſpeſces. Prima methodus ita ſe habet. Æquatore, ab N verſus M progrediendo, in 360. partes diuiſo (ſi principium ♉ v.g. inſcribere deſideres) vide ex Tabula aſcenſionum rectarum, aſcenſionem huic ♉ principio reſpondentem, quam inuenies v. g. 27. gr. & 54. min. hanc ſupputa à puncto N Æquatoris verſus M, & poſita regula ſupra centrum E, & gradus numeratos obſerua, vbi Ecliptica interſecetur, & ibi fac punctum, quod referet principium dodecamorij ♉. Pro Geminis accipies ex Tabula aſcenſionem rectam 57. gr. 48. min. atque ſuper eam ab N verſus M in Æquatore numeratam poſita regula ex E protenſa, vide vbi Ecliptica ſecetur, hoc enim interſectionis punctum dabit principium dodecamorij Geminorum. Non ſecus aliorum conſequentium ſignorum principia ex Tabula aſcenſionum rectarum inſcribes. Quòd ſi ſingulos gradus ſignorum inſcribere volueris, aſcenſiones rectas ſingulorum graduum dictis ſignorum gradibus correſpondentes ab N verſus M te numerare oportebit, vt per praxim antè doctam voti compos fias. Tabulæ huiuſmodi apud Clauium, Orontium, Stoflerinum, Regiomontanum, Reinoldum, alioſque Aſtronomos paſſim occurrunt; quare eas huc apponere ſuperuacaneum eſſe ratus ſum. Qui verò huiuſmodi Tabulis, aut libris caruerint, faciliori methodo Zodiacum inſcribent ea qua ſequitur ratione. Diuiſo Æquatore in 360. partes æquales, polum Zodiaci arcticum ita inuenies. Numera ab N verſus K in Æquinoctiali maximam Solis declinationem 23. grad. 30. min. & poſita Regula ſupra inuentam declinationem Solis, & punctum L, vide vbi linea Meridiana E A ſecetur, vt in X, id enim erit punctum polare Zodiaci quæſitum, ex quo lineæ occultæ per ſingulos Æquinoctialis gradus ductæ, Eclipticam in gradus quoque ſuos proportionaliter, & opticè ſecabunt. Stellarum autem fixarum inſcriptio in reti perficitur varijs modis, quorum vſitatiſſimus iſte eſt, qui fit per Tabulas mediationum, declinationum, longitudinum & latitudinum Stellarum fixarum, quas tibi Tabulas exhibet in Sphæra ſua Clauius,& plerique alij, qui de Sphæra tractarunt; quæ praxis cùm admodum facilis ſit,& ex præcedentibus pateat, à me conſultò omittitur. At verò ne quidquam huic operi deſit, facilem hic, & compendioſam Stellarum reti inſcribendarum rationem dabimus, qua Magneticæ artis Tyro in Aſtrolabijs delineandis ope ſequentis Tabulæ vti poterit.

Diuiſionis Zodiaci methodus prima.

Secunda methodus.

Tabula

	Tabula Stellarum fixarum magis illuſtrium.		Longitudo ſecundum aſcenſionem rectam		Declinatio.		Pars Mundi.	Magnitudo.
	Nomina Stellarum.		G.	M.	G.	M.		
1	Venter Ceti	♈	26	9	16	7	M.	3
2	Cingulum Andromedæ	♈	12	40	33	58	S.	3
3	Cauda Ceti	♈	5	52	19	53	M.	3
4	Andromedæ ſcapulæ	♈	4	58	28	50	S.	3
5	Srella polaris	♈	5	30	88	24	S.	3
6	Caput Meduſæ	♉	12	57	39	55	S.	2
7	Pleiadum Borealior	♉	21	55	23	5	S.	3
8	Perſei Dextrum latus	♉	15	38	48	4	S.	2
9	Oculus Tauri, Pallilicium.	♊	4	29	15	49	S.	1
10	Orionis ſiniſter pes	♊	11	56	9	12	M.	2
11	Hircus	♊	13	0	45	5	S.	1
12	Orionis dexter humerus	♊	23	50	6	20	S.	1
13	Canis maior, Sirius	♋	6	26	15	55	M.	1
14	Canis minor, Procion	♋	17	58	6	7	S.	1
15	Caput ♊ præcedens	♋	15	28	32	18	S.	2
16	Hydræ Lucida	♌	15	56	4	58	M.	2
17	Cor Leonis, Regulus	♌	23	34	13	51	S.	1
18	Cauda Leonis	♍	20	39	16	36	M.	1
19	Vrſæ maioris caudæ vltima	♎	23	56	51	12	S.	2
20	Vrſæ maioris Caud. prima	♎	8	35	57	35	S.	2
21	Spica virginis	♎	17	12	8	48	M.	1
22	Arcturus	♏	1	10	22	0	S.	1
23	Bootis ſiniſter humerus	♏	4	52	40	6	S.	3
24	Palma ſerpentarij ſiniſtra	♏	29	34	8	18	M.	3
25	Coronæ Gnoſiæ lucida	♏	21	45	28	31	S.	2
26	Cor ſcorpij	♐	2	53	24	50	M.	2
27	Caput Herculis	♐	13	57	15	19	S.	3
28	Capur ſerpentarij	♐	19	14	13	7	S.	3
29	Caput Draconis	♐	26	22	52	10	S.	3
30	Lyræ lucida, Fidicula.	♑	4	35	38	41	S.	1
31	Aquila. Vultur volans	♑	20	4	7	34	S.	2
32	Cigni cauda, aut Gallinæ	♒	4	46	44	3	S.	2
33	Capricorni caudæ præced.	♒	16	32	18	10	M.	3
34	Romboidis Auſtr.	♒	1	13	14	1	S.	3
35	Pectus Caſſiopeæ	♈	4	30	58	56	S.	3

Inſcriptio Stellarum fixarum in reti.

AEQVATORE itaque & Zodiaco, vti paulò antè docuimus, delineato, ſit v. g. oculus Tauri reti inſcribendus; ita operaberis: vide dictæ Srellæ declinationem & longitudinem, quam tibi præſens Tabula ſuppeditabit, videlicet 4. ♊ gr. 29. min. longitudinem, declinationem 15. g. 49. m. poſtea numera inuentam longitudinem in gradibus ſigni ♊, & poſita regula ſupra 4. gradum Geminorum, & centrum retis E, trahe lineam occultam; deinde vide vtrum declinatio Borea ſit, num auſtrina; ſi Borea, numera eius declinationem, videlicet 15. gr. 49. min. à puncto K, verſus punctum N, & poſita regula ſupra L punctum commune

interſectionis Eclipticæ ac Æquatoris, & ſupra declinationem Stellæ, obſerua vbi regula Meridianam E A ſecet; poſito itaque circini pede vno in centro retis, altero ex puncto interſectionis Meridianæ arcum deſcribe, vbi enim hic ſecuerit lineam occultam longitudinis Stellæ priùs ex E ductam, ibi erit genuinus Stellæ locus, cui nomen, naturam, magnitudinem dictæ Stellæ aſcribes. Quòd ſi declinatio foret Auſtralis, à puncto K verſus L declinatio Stellæ in Tabula inuenta numeranda foret, & poſita regula ſupra punctum L, & gradum declinationis inuentæ, notetur interſectio Meridianæ: per hanc enim ex centro arcus deſcriptus, vbi occultam lineam longitudinis Stellæ ſecuerit, erit locus eius genuinus. Non ſecus alias Stellas ex Tabula propoſita deſcribes. Huic reti ita ritè præparato ſubdes Verſorium Magneticum ea ferè ratione, qua in nautica pyxide fieri ſolet, ſubtile, & tenue, in centro verò huius retis mobile filum æneum affiges, quod Alhidadæ loco ſeruiet.

Vſus.

ASTROLABIVM pyxidi, vnà cum Reti incluſum, vitroque coopertum, ea prorſus ratione, qua paulò antè ſupra Cylindrum Magneticum, rectà ſuperimpones. Tempore igitur, & die quo tibi motum Solis exhiberi vis, extendes filum æneum ſiue regulam ſupra gradum Solis in Zodiaco retis, ac deinde filum, vnà cum reti, ſupra horam præſentem in limbo extrinſeco planiſphærij inuentam, admoueas; Aſtrolabio itaque ſic rectificato, clepſydram fluere ſines, & circumactus Cylindro impoſitus magnes, ſuprapoſitum ſibi rete, Verſorio Magnetico ſuffultum, ſimul quoque circumaget; filum igitur ferreum in limbo monſtrabit horas, gradus autem Solis intùs Azimutha, & Almucantaras omni momento monſtrabit. Hinc in momento quoque mediationes, aſcenſiones, deſcenſiones, longitudines, latitudineſque tùm Solis, tùm Signorum, cæterarumque Stellarum fixarum incredibili intuentium voluptate, & admiratione comparebunt. Nota tamen, filum æneum ſingulis diebus gradum vnum in Zodiaco promouendum eſſe, & deinde vitreum cooperculum ita adaptandum eſſe pyxidi, vt facilè eximi poſſit, & reponi. Motum perpetuum habebis huius machinæ, ſi ea, quæ in 5. Problem. ſequentis partis dicimus, rectè ſeruaris.

Conſectarium.

EX hac iam tradita doctrina ſequitur, qua ratione machinæ quædam conſtrui poſſint, quæ omnia memorata in planiſphærio, non magnetica ſolùm arte, ſed & vi rotarum, aut fluxu arenæ, vel aquæ, aut ponderum ope, cuiuſmodi in noſtro Muſæo conſtructas oſtendere ſolemus, exactè demonſtrent; quæ adiungere volui propter eos, qui mechanicis huiuſmodi inuentis delectantur.

PROBLEMA V.

Horoſcopium Magneticum vniuerſale per totum orbem conſtruere.

VT per Horologium Magneticum cognoſcere poſſis, quota vbiuis locorum per vniuerſum terrarum orbem hora ſit, Fiat pyxis ad modum nauticæ, cuius exterior limbus in 24. æquales partes ſiue horas diuidatur; quarum pomeridianas nigro,

nigro, antemeridinas rubro depinges colore. Hoc peracto, Chartaceum orbem Verſorio Magnetico, vt in pyxide nautica fieri ſolet, fultum ſimiliter in 24. æquales partes, totidem ex centro protractis lineis, qui 24. meridianos referent, interſtin-



ctas partieris, ſingulisque meridianis Regionem ſibi conuenientem, eo quo hic ſub Romana longitudine factum eſſe vides, modo, inſcribes.

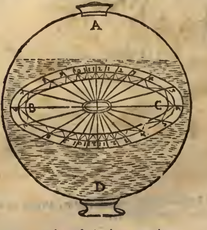
Vſus.

POSITA pyxide, cum incluſo ſibi, libratoque Horoſcopio, ſuper Cylindrum, vt in præcedentibus fieri præcepimus, magnes circumactus, orbem Chartaceum Verſorio Magnetico ſuffultum ſecum vnà gyrabit. Monſtrante itaque v. g. apice meridiani Romani horam 12. monſtrabit apex meridiani Poloniæ horam primam, apex verò Meridiani Hiſpaniæ horam 11; & ſic conſequenter reliquarum Regionum apices ſinguli ſuas in limbo horario horas monſtrabnnt. Ex quo colliges quota hora ſit vbiuis Terrarum, & Catholicæ Religionis functiones Eccleſiaſticas ita ſibi continuatò ſuccedere, vt nullo planè tempore, ſiue noctu, ſiue interdiu, interrumpantur; Iterum, Regi Catholico Solem nunquam occidere. Intelligitur quoque ex his, alicubi in Terris Regiones loco propinquiſſimas eſſe, quæ tamen reipſa integro die naturali inter ſe diſtent, ita vt dum in vna illarum eſt principium v. g Dominicæ, in altera iam dies Lunæ incipiat.

Eccleſiæ Catholicæ officijs Sol nunquam occumbit.

Hanc Machinam aliter conſtruere in Vitrea Sphæra.

HOC idem Horologium in ſuperficie aquæ exhiberi poteſt, ea ratione qua ſequitur, In Vitrea Sphæra ſupra obelum fundo infixum ſuber exactè libretur, ita tamen, vt ſuber obelo non immittatur, ſed ſolummodò circa eum veluti axem, liberè tamen, & non ſtrictim, circumuolui poſſit. Quo facto, ſupra orbem ſubereum in cauitare quadam Magnetem pones, & ſupra Magnetem paulò antè deſcriptum chartaceum Regionum orbem, ita vt vbique æquiponderet. Quo item facto, in ſuperficie exteriori ſphæræ circulum deſcribes horizonti parallelum, & in 24. æquales horas diuiſum, ea prorſus ratione, qua limbum horarium chartacei orbis præcedentis delineauimus. Inſtrumentum hac ratione præparatum, ſupra Cylindrum Magneticum, vt in præcedentibus factum eſt, rectà accommodabis, & reliqua facies, vt præcepimus, gyrabiturque Chartaceus orbis in Sphæra Vitrea, & ſinguli apices Regionum, horas ſibi conuenientes in horario ſphæræ circulo notabunt.



Quòd ſi huic Sphæræ vitreæ in 24. Meridianos diuiſæ partes orbis terræ, cum ſingulis Regionibus proportionaliter, & Geographica arte, vt in globis fieri ſolet, inſcripſeris, non opus erit, Regiones Chartaceo orbi inſcribere, ſed horas quas antè in ſuperficie vitri deſcripſeras, modò in apicibus Meridianorum in Chartaceo Sphæræ Vitreæ incluſo orbe deſcriptorum delineabis. Hac ratione, gyrato orbe apices horis ſuis inſtructi in ſuperficie ſphæræ vnamquamque ſibi propriam Regionem demõſtrabunt. Quæ res ſi ſingulari cum induſtria peragatur, non exiguam intuentibus admirationem pariet.

Con-

Conſectarium

EX his ſequitur, quà ratione induſtrius artifex globum quoque vitreum cæleſtem adornare poſſit, in quo ſingularum Stellarum fixarum ortus, occaſus, mediationes, μεσουρανήσεις, ſimiliaque indicari Magnetica arte poſſint. Innumera alia hic tradi poſſent, cuiuſmodi ſunt motus planetarum, Eclipſes ſingulis annis futuræ, Rotæ diuinatoriæ, ſimiliaquę; verùm vt alijs quoque inuentionum occaſionem demus, hic conſultò ea ſilentio ſupprimenda cenſuimus.

PROBLEMA VI.

Totius primi mobilis doctrinam vnica magnetica acu in diuerſis circulorum Syſtematis demonſtrare.

SEQVENS modus poſt editam iam Artem magneticam, dum Magnam lucis & vmbræ artem conſcriberem, venit mihi in mentem, eumque inuenies in opere citato lib.10.part.1.cap.5.Probl.19 quem hic inſerere placuit. ſic autem ſe habet.

Deſcribantur in plano ſolido quotlibet concentrici circuli, tot videlicet, quot ſeparata rerum aſtronomicarum Schemata delineare cupis; cuiuſmodi nos hic poſuimus quatuor; eruntque ſingula ſpacia A, B, C, D, pro ſingulis Schematum delineationibus deputata. Si itaque iuxta methodum ſuprà Probl. 2. huius capitis traditam, intra ſpatium A, Italicum & Babylonicum horologium per tabulas deſcripſeris; ſi iterum in ſpatio B, Aſtronomicum, in C planetariarum horarum lineas, in D denique domuum cæleſtium circulos, in alijs aſcendentium ſignorum Schemata iuxta methodum ſuprà cap. 2. Probl. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. & 9. traditam delineaueris; habebis Schema, cuius vna acus N M in centro P librata, omnia dicta in appropriatis ſpatijs demonſtrabit. Nam delineatione peracta, eaque capſulæ incluſa, fiat linea meridiana ſupra tegmen vitreum colore oleaceo, quæ interiori horæ duodecimæ reſpondeat. Si capſulam ſoli expoſitam eò vſque gyraueris, donec vmbra lineæ in vitreo tegmine delineatæ in horam duodecimam coincidat, monſtrabit tibi acus in ſingulis Syſtematis res petitas. Inſpice figuram ſequentem, deſumptam ex loco citato de lumine & vmbra, cuius inferior pars & numeri ſupraſcripti vſum habent in loco cit.

Idem præſtabis ſine acu magnetica.

SI verò ſine ope acus magneticæ dicta tibi monſtrari velis, id tibi monſtrabit gnomon in centro figuræ ad angulos rectos, & cuiuslibet magnitudinis erectus; vmbra enim huius in figura priùs magneticè ſituata, vbi parallelum ſolis currentem ſecuerit, ibi horam ſimul in quolibet ſpatio demonſtrabit. Ita vmbra eadem in ſpacio A oſtendet horam Italicam & Babylonicam, in B Aſtronomicam, in C planetariam, in D, domum cæleſtem, quam Sol eodem tempore ſubit. Ex quo facilè patet noua Aſtrolabiorum Sciatericorum deſcribendorum ratio, a neminę, quod ſciam, adhuc tradita, quam Lectori ſagaci vlteriùs excolendam relinquimus.

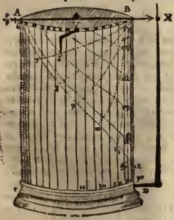

Astrabium nouum magnetico ſcuthericũ
Fig. II.
Domus
D
Cæleſtes
Horæ
C
Planetar
B
A
P
M
R
N
L
Orgamum
Heliocauſticum

PRO-

PROBLEMA VII.

In plano verticali idem machinari.

DELINEETVR in cylindro quopiam A B C D. Vrano-Scopium eo modo, quo in Arte magna lucis & vmbræ lib. 6. Probl. 9. fol. 484. docuimus. Fiat deinde ſtylus V S normalis ad Cylindrum in quolibet loco horæ duodecimæ, & acus magnetica A B vertici Cylindri imponatur; in mobili verò Cylindri pede puncto D infigatur ad perpendiculum ſtylus ſubtiliſſimus D X, qui indicis horarum munere fungatur. Vſus igitur horologij hic eſt. Expoſito Cylindro ſoli, acuque quieſcente, vertatur Cylindrus eò vſque, dum ſtylus V S vmbram parallelam, & ad baſin rectam proijciat; & ſtylus D X, in communi interſectionis Azimuthi & paralleli ſolis puncto horas reliquas primi mobilis oſtendet. Nota tamen, gnomonem D X ſemper in plano iacentis acus ſeu meridiani eſſe debere, ita vt extremum gnomonis X ſemper ſub ſagittæ mucrone B immediatè deſinat, & perpendiculum ex ſagitta B demiſſum referat. Nihil autem intereſt, qua diſtantia à Cylindro diſtet gnomon, cùm is normali viſione inſpectus in communi interſectione paralleli ſolis & linearum horariarum horas demonſtret. Inſpice figuram.



Conſectarium

EX his patet, omnia illa Horologia, quæ libro 6. Artis magnæ lucis & vmbræ cap. 6. produximus, magnetica euadere, ſi poſito ſtylo gnomonis quouis in linea horæ duodecimæ, & acu magnetica in vertice corporum, & gnomone è latere acui correſpondente, vt dictum eſt, horas, reliquaſque lineas in dicto corpore delinearis: neque credo vllum, qui magnetica noſtra fundamenta non priùs perſpexerit, hanc nouam horodixeos magneticæ rationem perſpicere poſſe; vnde non immeritò inter prodigioſa horolabia reponimus loc. cit. ſupra de Luc. & vmbra.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ

PARS QVARTA.

Magia Naturalis Magnetica.

Continens Mechanicam, σφαιροποιίαν, Hydromantiam, Steganographiam Magneticam.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

Magia θαυματουργική.

MAGIAM naturalem hoc loco eam voco, quæ excluſo omni cum humani generis hoſte commercio, quà implicito, quà explicito, ex ſolis naturalibus cauſis, per variæ applicationis combinationem, inuiſos & prodigioſos effectus producit, cuiuſmodi ſunt machinæ illæ quæ & ideò θαυματουργικαὶ vocantur, dum aëre, & aqua Syphonibus ſubtili arte incluſis prodigioſos præſtant in imagine motus, dum certa diſpoſitione organorum immiſſo ſpiritu ſtatuas in voces erumpere cogunt, ſimiliaque præſtant, quæ cauſarum ignaris miraculorum ad inſtar eſſe poſſunt. Suntque duplicis generis, vel Mathematicæ, vel Phyſicæ. Mathematicæ ſunt, vel πνευματικὴ, quam Hiero; vel ὑδραγωγικὴ, quam Poſſidonius; vel ὑδραυλικὴ, quam Vitruuius; vel ἰσορροπικὴ aut κεντροβαρικὴ, quam Archimedes; vel κατοπτρικὴ, quam Albazen, & Vitellio egregiè coluerunt. Tales Dædali quondam ſtatuas fuiſſe, ſuapte ſponte quemuis ſubeuntes motum, hiſtoriæ narrant; tales fuerunt Architæ columbæ, quæ vento ingenioſa induſtria concepto agitatæ quaquauerſum ferebantur; Tale Alberti caput; Talis imperialis illa Regiomontani Aquila, ſtaticis libramentis, ſpirituque animante, eo fulta ingenio, vt Cæſari Noricorum Auguſtam ingredienti, è ſublimi obuiam facta, nullum non in ſummam admirationem rapuerit. Hanc Ægyptij inter cæteros maximè coluerunt, de quibus nos, eorumque fabrica fusè in Oedipo noſtro Ægyptiaco, to. 2. claſſe 7. volente Deo, tractabimus, Phyſicæ ad illam Philoſophiæ naturalis partem reuocantur, quæ applicando actiua paſſiuis; ex varia diuerſarum rerum commixtione, & συγκρασία, ignis virtute, extemporanea quadam μεταμορφώσει, ea producit, quæ vix humana induſtria fieri poſſe videantur, vt dum exiguo temporis ſpacio planta chymicè educitur, dum Scorpius, aut Rana, vel etiam Serpentes quidam ad naturæ exemplar ex varijs rebus ad dictorum productionem diſponentibus, arte educuntur; cuiuſmodi à Chymico excellentiſſimo alicubi produci me vidiſſe memini; quorum omnium methodum alibi declarabimus. Multa hoc loco de machinis Mercurialibus virtute hydrargiri animatis dici poſſent, alijſque exoticis mineralium, herbarumque quarumdam proprietatibus; quibus omnibus ex ſingulari induſtria combinatis ſolers Philoſophi ingenium ea ſuperat arte; quibus vincimur à natura, iuxta illud Antiphontis: τέχνῃ γὰρ κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα. Verùm cùm hæc omnia extra inſtituti noſtri limites propoſitos ſint, ijs relictis ad eam ſolùm Magneticæ artis partem, quæ & incredibilia exhibet, & ignaros cauſæ in incredibiles rapiat admirationes, operam ſtudiumque noſtrum conuertamus.

Architæ columbæ.

Regiomontani Aquila.

CAPVT I.

Mechanica Magnetica.

Sententia Hironis.

IN tantam admirationem ingenioſa Archimedis induſtria quondam Hironem rapuiſſe fertur; vt in hanc ſententiam proruperit: ἀπὸ ταύτης τῆς ἡμέρας περὶ παντὸς Ἀρχιμήδει λέγοντι πιστευτέον. Vana enim, ne dicam ridicula, & ſtolida eiuſmodi verba meritò alicui videri poſſent, cùm audacter Hironi ad quædam proponenti reſpondit, δός μοι ποῦ στῶ, καὶ κι-

κινήσω τὴν γῆν: & τῇ δοθείσῃ δυνάμει τὸ βάρος κινῆσαι; incredibilia, inquam, ea meritò videri poſſent, niſi ea iamdudum ab omni ſuſpicione irrefragabilis vindicaſſet Geometricæ demonſtrationis certitudo & euidentia. Magnam itaque vim Mechanicis artibus ineſſe, quis ex quotidianis inuentionibus, quæ diuino penè ingenio à ſagacibus viris eruuntur, non videt? Cùm itaque, teſte Vitruuio, Mechanicorum ſit proprium, machinas omnis generis artificioſas, tum ad vſum vtilitatemque Regum, ac Principium, tùm ad voluptatem delectationemque eorumdem, regia magnificentia conficere; & ego hoc loco Mechanicam Magneticam, à nemine adhuc, quod ſciam, tractatam perdocendam exiſtimaui, vt & Principes quo delectentur, & ignari rerum, quod mirentur, inueniant. Antequam autem rem ipſam aggrediamur, quædam de motu perenni, vt clariùs in opere procedatur, perſtringenda duximus.

PRAELVSIO I.

Vtrum Magnetica vi motus perennis dari poſſit.

SOLEMNIS nullo non tempore apud Philoſophos de motu perenni fuit diſputatio, nec deciſa lis eſt. Pertinax quoque & indeſeſſus extitit Mechanicorum omnium in eo repetiendo conatus; ſed qui hucuſque in negotio adeò plauſibili quicquam laude dignum præſtiterint, inuenti ſunt pauci. Nonnulli helicis ſiue trochleæ perpetuæ, aut etiam Cteſibiæ machinæ ope; Quidam varia rotarum certis ponderibus agitatarum implicatione; Alij ſyphonum & follium ſubſidio rem tentantes, tandem ſpe ſua fruſtrati ſunt; adeò natura indomabilis iuris ſui tenax eſt. Non defuerunt, qui argento viuo, aut aquæ, & aëris, rarefactionis ac condenſationis, alioue occulto elementorum motu agitari miniſterio, eum effici poſſe ſibi perſuaſerint. Plurimi rei difficultate, inacceſſique artificij ſcrutinio perterriti, eum non ſecus ac τετραγωνισμὸν circuli ἀδύνατον exiſtimarunt. Quidquid ſit, eundem, ſi non prorsùs impoſſibilem, ſaltem admodum difficilem inuentu, præſertim eum, quem artificialem vocamus, quemque ſtaticæ artis ſubſidio plerique Artifices inueſtigant, eſſe puto. Cùm enim motus perpetui perfectio in motu conſiſtat circulari, omnis autem motus circularis artificialis ſit violentus, vtpote ab extrinſeci agentis impulſu cauſatus; quatuor conditiones ad eum conſtituendum cumprimis forent neceſſariæ, quibus non datis, meritò in motu perenni omnis labor luditur. Harum prima eſt, vt pondus minus recuperet maius, ſeu vt minus præponderet maiori, aut quod idem eſt, minor potentia ſuperet maiorem; quæ omnia naturæ repugnant. Altera eſt, vt duo æquiponderantia ſe recuperent, ſiue vt vnum alteri præponderet; quod implicat in terminis, ponuntur enim eſſe æquiponderantia, ergo quouis ſitu vt quieſcant neceſſè eſt. Tertia eſt, vt fiat ſine pondere motus; quod arti quàm contrarietur, nemo non videt. Quarta denique, vt motus hic inſtituatur pondere quodam ſine pondere, ideſt, vt pondus aliquod ita deprimat rotam aliquam ſeu machinam, vt in oppoſita parte aſcendens nullam patiatur reſiſtentiam; & huius vltimi motus rationem quiſquis inueſtigarit, is motum ſe perennem inueniſſe meritò gloriari poterit; at hic Rhodus, hic ſaltus. Si igitur diſputatio ſit de motu perenni artificiali, omnes eum humani ingenij limites excedere, ingenuè malo fateri, quàm multis, iiſque fucoſis & fallacibus demonſtrationibus eius vel inuentionis vmbram (vt multi neſcio quo gloriæ pruritu incitati faciunt) mihi temerè arrogare. De motu verò perenni naturali, aut mixto, aliter ſentiendum eſt. Voco autem motum perennem naturalem, non quem machinis artificialibus, aut certis libramentis & æquipondijs peragi poſſe multi autumant; ſed qui rebus certis ad ſuperiora corpora æternùm mobilia occultū motionis ſuæ

Motus perennis admodum difficilis inuētu.

Quatuor conditiōes ad motum perpetuum neceſſariæ.

Motum perennē artificialē credibile eſt impoſſibilē factu eſſe, ſecus de motu naturali perpetuò ſentiendum eſt.

ſuæ principium habentibus ineſt; quod hac ſimilitudine manifeſtum facio. Si Sol magnes eſſet, daretur motus perpetuus in omnibus verſorijs in pyxidibus ſuis æquilibratis, à Sole trahente neceſſariò circumgyratis. Hoc igitur dato, ſi aliquid aliud, quod ea ratione ſe ad Solem haberet, vt ferrum ad Magnetem, dari poſſet, ſanè eam rem certis libramentis ſuſpenſam, perpetuò (niſi motus ab alio accidente impediretur) quamdiù principium mouens durat, moueri neceſſe eſſet. Vtrum autem huiuſmodi res dari poſſint, non eſt huius loci diſcutere; certè huiuſmodi ſpecies actu dari, in ſequentibus libris declarabimus, quando Epiſtolam Cornelij Drebellij de huiuſmodi perenni mobili inſcriptam, & ad Britanniæ Regem tranſmiſſam minutim examinabimus. Mixtum autem voco, qui partim artificialis, partim naturalis eſt, cuiuſmodi motum in ſequentibus fieri poſſe reipſa monſtramus.

Datur motus naturalis perpetuus & mixtus.

Hoc loco ſolùm quæri poſſet, Vtrum vi Magnetica aliquo modo motus perennis perfici poſſit? certè non defuerunt, qui eum magnetis ope inueniſſe ſiue crediderint, ſiue iactarint, quemadmodum Petrus Peregrinus, qui Magnetem in globum perfectè adaptatum eam vim ad cælorum puncta obtinere putat, vt in polis exactè libratus, circumuolutuſque, Æquatoris motum imitando ſpacio 24. horarum perfectè compleat; verba eius ſunt. *Ex his ergo manifeſtum eſt, quod à partibus cæli magnes recipit virtutem: Cæteras autem lapidis partes meritò æſtimari per influentiam à reliquis partibus retinere, vt non ſolùm polos lapidis à polis mundi, ſed totum lapidem à toto cælo recipere influentiam & virtutem, æſtimes; quod tibi conſulo tali modo experiri. Rotundetur lapis, & inueniantur poli in eo; poſtea diſpone ſuper duos ſtylos acutos lapidem, ità vt cuilibet polo inſiſtat ſtylus leuiter affixus in ſuo puncto in lapide, vt lapis ſine difficultate ſuper eos poſſit moueri: quo facto, experieris, ſi partes lapidis æqualiter ponderent, voluendo ipſum leuiter ſuper dictos polos, & hoc pluries, & in pluribus horis diei facias ſagaci induſtria: quo facto, lapidem in orbe Meridiano ſuper ſuos ſtylos leuiter impelle, vt moueatur ad modum armillarum. Itaque polorum eleuatio & depreſſio fit ſecundùm eleuationem, & depreſſionem polorum cæli, in regione in qua fueris. Quòd ſi tunc lapis moueatur ſecundùm cæli motum, gaudeas te eſſe aſſecutum ſecretum mirabile; ſi verò non, imperitiæ tuæ potiùs, quàm naturæ defectui imputetur. Hoc autem inſtrumento excuſaberis ab omni Horologio: Nam per ipſum ſcire poteris aſcendens in quacunque hora volueris, & omnes alias cæli diſpoſitiones, quas quærunt Aſtrologi.* Hucuſque Peregrinus. Hic motus nonnullorum adeò traxit animos, vt multi eius ſibi inuentionem ſecreti, vel per violentiam aſcriberent: Nam à Rogerio Bachone, aut vt alij volunt, Raymundo Lullo, emendicatum primò Petrus Peregrinus proferens ſe eius inuentorem ſubſtituit; ab hoc ambitioſè ſurreptum Ioannes Theiſnerus ſui iuris fecit, ne quidem vnica eorum, è quibus tulerat, mentione facta: vnde miror viros hoſce Philoſophos tam craſſos & intolerabiles errores non præuidiſſe; certè apparet illos in Magnetica arte parum, vel nihil fuiſſe exercitatos, cùm huiuſmodi motum & experientiæ, & rationi, & principijs ſtaticis repugnare nemo non videat. Ac primò quidem magnetem nullum polis ſuis ad cæli polos reſpectum dicere, Theoremate 11. fusè tractatum eſt. Dato autem, non conceſſo, eum hanc ſibi vim habere inditam, vt ad motum primi mobilis circumgyretur; impoſſibile tamen foret, eum hac, qua ipſi præſcribunt, libratione gyrari poſſe, vtpote extra centrum mundi ſub dicta libratione in violento ſtatu perpetuò permanentem; & conſequenter perpetuus eſſe non poſſet huiuſmodi motus. Certè ex omnibus allegatis verbis clarè conſtat, eum hunc motum nullo vnquam tempore aliquo certo experimento comprobaſſe. Nec ſufficit infelicem experimenti ſucceſſum, negligentiæ, aut imperitiæ Artificis imputare; hoc enim proprium eſt omnibus impoſtoribus, proprios errores alienis tegere. Porrò in eadem Peregrini Epiſtola, alia producitur perennis motus conficiendi methodus, priori nihilo melior, quam veluti rem omninò ſingularem Theiſnerus plagiario crimine conuictus proprij iuris fecit, rem ita deſcribit.

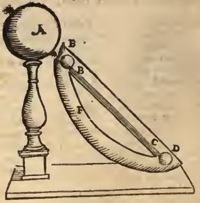
Secunda motus perennis Magnetici ratio.

FIAT rotula leuis, concaua elaborata: in interiori Tabulæ ſuperficie elaticuli fiant, & denticuli ferrei, omnes limbo aut margini affigendi, decliues, propinqui, ità vt non ampliùs à ſe diſtent quàm vnius fabæ aut ciceris ſpiſſitudine. Sit etiam dicta Rota per omnes ſuas partes æqualis ponderis, tàm iuſti, quàm ab ingenioſiſsimo Artifice fieri poſsit. Deinde axem affiges per medium, ſuper quem voluetur rotula, axe omninò immobili remanente; cui & fulcrum leuiſſimum imponatur benè firmatum, in cuius ſummitate magnes collocetur. Quibus peractis, collocetur lapis ſuper fulcrum, priùs tamen in oualem redactus figuram tali arte, vt polus Boreus verſus denticulos ſit parum inclinatus, ne ſcilicet virtus ipſius è directo, ſed cum quadam inclinatione agat, aut influat in ferreos denticulos. Veniet itaque quilibet denticulus ad polum Septentrionalem à Magnete attractus, cùmque ex impetu labentis Rotæ illum violenter tranſgreſſus fuerit, ad Meridionalem lapidis partem perueniet, quæ eadem via illum repellens fugabit; quem rurſus polus arcticus ab altera parte attrahet: & quò citiùs rotula ſuum præſtet officium, intra denticulos exiguum includes calculum, rotundum, æneum, vel argenteum, tanta quantitatis, vt commodè inter duos quoſque denticulos recipi poſſit. Cùm ergo rota eleuabitur, cadet & calculus in partem oppoſitam; cumque motus Rotæ in imam partem ſit perpetuus, & caſus calculi in oppoſitam partem inter quoſlibet duos dentes receptus etiam perpetuus erit, qui quidem ſuo pondere appetet centrum terræ, imumque locum. Hæc eſt perpetui motus machina, quam ex Epiſtola Peregrini deſumptam pro vera & infallibili proponit Thaiſnerus; ſed valde vereor ne rotula hæc vnà cum calculo illo poſt vnam atque alteram rotationẽ violentam omiſſis gyris ad ſuum ingenium rediens, loco perpetuæ motionis, perpetuum ſortiatur ſtabilimentum. Qui igitur motum perpetuum vi Magnetis abſtractiua dicto modo efficere ſe poſſe putant, valde decipiuntur, non rectè de Magneticæ Philoſophiæ principijs ratiocinantes. Cùm enim duo Magnetica corpora amicis ſuis punctis ſe appetentia quietem potiùs, quàm motum intendant, quis non videt, motum eis eſſe quàm maximè contrarium? habeat enim magnes tantùm virium, vt ferrum procul poſitum, & conſequenter in extrema virtutis ſphærà ad ſe prouocare poſſit, & efficere vt motum incipiat; certè cùm iam ad locum proximiorem, in quo virtus robuſtior eſt & efficacior, deduxerit, non dimittet, & vel per ſubiectam foueam ad ſe rapiet. Si enim, inquam, tantum habuit virium, vt ferrum procul poſitum commoueret, certè in proximo robuſtiùs tenebit, nec recedere permittet, vnionem omnibus modis affectans. Aliam itaque viam ab eo etiam indicatam forſan tenendam aliqui exiſtimabunt, meo iudicio non meliorem priori; eſt autem ea quæ ſequitur.

Aliud figmentũ motus perpetui Ioannis Thaiſnert.

Tertia motus perennis Magnetici ratio.

SIT magnes A validus, cuius poli ſint * *; ponatur canalis decliuis DE, & in C puncto globus ferreus, ſeu chalybeus, concauus, & quantùm fieri poteſt leuis, præuia affrictione ad Magnetem A, iuxta regulas in Progymnaſm. dictas præparatus: in parte canalis B fiat foramen, & ſub foramine alius canalis F. ducatur, qui deſinat in C. Hoc igitur ita præparato inſtrumento, globulus chalybeus in C poſitus, tractuſque à Magnete A, perueniet ad B foramen; & quoniam magnes A ob clauos obſtantes, impedienteſque tranſitum, chalybeum ſibi globum coniungere non poteſt, nec etiam is in aëre, ob pondus ſibi inſitum virtuti Magneticæ præponderans, hærere poſſit; per foramen B, in canalem F illapſus globus, deſcendens violento motu iterum priſtinum locum C reperet; ex quo iterum à Magnete iuxta amicum polum attractus, eaſdem ſemper vices aget; cùm hic nihil aliud requiratur, niſi vt globus C, attractus in B, vbi conſiſtere non poteſt, per canalem F redeat in C. In hoc itaque ſolo induſtriam quandam



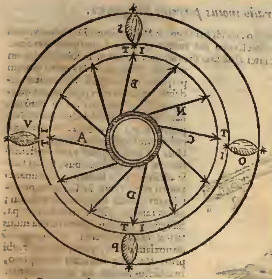
ſingularem adhibendam eſſe putant, vt globus C in canali F non hæreat, ſed violento motu redeat in C; quod quidem induſtrio Artifici factu difficilè non putant, cùm tantò faciliùs globulus in locum C redeat per canalem F, quantò canalis DE maiorem angulum cum linea horizontali conſtituerit; tantò verò difficiliùs, quantò minorem, vt ex ſtaticis patet. Poſſet etiam fieri vt canalis F non immediatè infra canalem DE, ſed à latere deduceretur in C, & ſic nullum violentum motum in perueniendo ad punctum C globulus pateretur. Atque huius motus rationem, cùm quibuſdam non ita pridem proponerem, ijs adeò veriſimilis viſus fuit, vt motum perennem iam inuentum proclamarint; ſed boni viri, vtpotè rerum Magneticarum expertes, paralogiſmos ſub eo latentes non notabant. Ne igitur quiſpiam in poſterum huiuſmodi decipiatur, fallaciam hoc ratiocinio manifeſto. Vel enim globus Magneticus A trahet ferreum globum C, vel non trahet: ſi hoc, iam omnis conſequenter de motu ceſſat quæſtio: Si illud, trahat igitur ipſum globum vſque in B; iam iterum, vel tenebit eum, vel dimittet per canalem F in priſtinum locum C: ſi teneat, non eſt quod de motu ampliùs loquamur: Si verò dimiſerit eum, iam de motu perpetuò aliquo modo ſpem habeas; vtrum autem ipſum dimiſſurus ſit magnes iterum, dubium eſt, nec eſt qui hoc dubium, niſi magiſtra rerum experientia, ſoluere poſſit; qua conſulta, vt breuiter me expediam, dico quòd magnes A ferreum globulum nulla ratione tracturus ſit; aut ſi tracturus, eum quoque retenturus ſit. Cùm enim magnes ferrum non niſi in ordine ad quietem trahat, certè non traheret, niſi id quod traxit, tenere poſſet; eſſet enim alias actio ſine termino, quod in omni Philoſophia abſurdum eſt. Ex quocunque igitur ſpatio tractus fuerit ferreus globus, dico eum ſemper vel immediate, vel mediantibus repagulis magneti adhæſurum. Committitur igitur manifeſtus paralogiſmus, dum falſa ſuppoſitione innitentes credunt, quòd ſcilicet illa vis magnetis, quæ globum contra naturalem grauitatis inclinationem eleuare poteſt, illa eadem eundem vſque ad B foramen attractum ibi ampliùs ſuſtinere non poſſit; ſed globulum pondere proprio preſſum per canalem neceſſariò rediturum in C: falſum; Tenebit enim attractum globulum magnes, vel in ipſo aëre pendulum, ſi aliter non poſſit, vt in ſequentibus experimentis oſtendemus. Et quem per tantum ſpatium ipſo canale curſum eius retardante attraxerat magnes, in fine curſus quoque non deſeret, cùm vis tractiua tantò ſit fortior, quantò ferrum Magnetis amico polo fuerit vicinius. Quòd ſi verò globulum dimiſerit, neque vnquam ampliùs eum attractum iri ſcias. Quicunque igitur hac ratione motus perennitatem inueſtigare voluerit, non priùs quàm ad Kal. Græcas, eum ſe conſecuturum nouerit.

Paralogiſmi in demonſtratione motus perpetui.

Quarta motus perennis Magnetici ratio.

PEr virtutem autem Magnetis repulſiuam alia ratione motum perpetuum effici poſſe quidam opinantur hac, qua ſequitur induſtria. Fiat igitur chartaceus orbis in quotlibet æquales partes diuiſus; in hoc chartaceo orbe ea proportione & ſitu,

quo



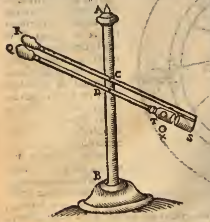
quo hic vides, chalybeos Magnete animatos infiges. His factis, ſumantur 4. lapides Magnetici, in oblongam, & turbinatam, ac in duo vtrinque extrema puncta terminatam ſuperficiem deſinentes; vt hic factum eſſe vides in lapidibus P, O, S, V. Hoc etiam peracto, affricentur ſinguli dictorum obelorum ad polos lapidum eo modo, quo in Progymnaſmate 3. docuimus. Quo facto, obelos ea induſtria in orbe chartaceo diſpones, vt I extremitas obelorum inimica, ſemper T inimica puncta lapidum reſpiciat. Hoc itaque orbe chartaceo ea induſtria, qua in Progymnaſmatis tradidimus, ſuper aquam æquiponderantia exactiſſimè librato; cum I puncta obelorum inimica puncta T lapidum P, V, S, O in limbo extrinſeco collocatorum naturaliter abhorreant, fit vt ibi conſiſtere nequaquam poſſint; obelus igitur D in I puncto à polo lapidis P inimico repulſus, fugiet verſus lapidem V, vbi inimici præſentiam aduertens abſque mora verſus S viam ſuam proſequetur; ſed cùm nec hic requiem ſperare poſſit, fortunam ſuam verſus O, & P tentabit; verùm cùm hoc loco in antiquum inimicum incidere contingat, deſperata quiete ſuper faciem aquæ perpetuò profugus agitabitur. Haud diſſimilem fortunam ſuccedentes ſibi commilitones experientur. Poſuimus autem & obelos, & lapides longioris figuræ; quod eo à nobis conſilio factum eſt, ne amica obelorum, & lapidum breuiorum puncta fugitiuis partibus remoram inijcerent; quod fieret, ſi obeli, & lapides æquo breuiores eſſent; nunc verò cùm tantò remotiùs extra actiuitatis ſphæram ſympathica puncta ferantur, quantò plus & obeli, & lapides prolongantur, fit, vt ſola propulſiua vis in obelos ius ſuum dominiumque exerceat. Sed vnum tantùm eſt, quod totam hanc commentitiam fabricam diſijcit, dum ea vis, quæ ponitur repellendo in vlteriora mouere, eadem neceſſariò ſiſtat impediendo acceſſum ad ſe; Cùm non videam, cur videlicet lapidis intra obelos C, & N conſtituti vis propulſiua ſphæricè diffuſa, obelum v. g. C in anteriorem partem potiùs propellere, quàm obelum N in poſteriorem repellere poſſit, aut debeat. Vnde ex his infero, quòd quicumque efficere poterit, vt Magnetes ex vna tantùm parte, videlicet verſus anteriorem partem P, V, S, O, vim propulſiuam exerceant, eadem ex altera parte tantiſper ſuppreſſa, ſiue id fiat certa inclinationis obelorum ad lapides proportione, ſiue alicuius rei inter obelum, & obelum interpoſitione, quæ vim repulſiuam ex altera parte impediat; hic certò & infallibiliter motum perpetuum aſſequetur; ſed quis hic? Certè nemo: eſt enim natura ita iuris ſui tenex, vt nullum inueniri poſſe obſtaculum tam efficax, aut longitudinem ita proportionatam, quæ oppoſitam vim diffringat, aut effugiat, planè, mihi perſuadeam.

Motus Magnetis perpetuus vi repulſiua inſtituendus.

Paralogiſmus.

Quinta ratio motus perpetui Magnetici.

HIſce dum curioſiùs inſiſto, incidi in inſignem Mechanicum D. Hieronymum Finugium, qui ab adoleſcentia ſua motus perennis inquiſitioni non ſine ſumptibus inſudarat. Hic inter alias ſuas inuentiones depictam in folio Machinam mihi exhibuit, qua vi Magnetis motum perpetuum effici poſſe ita firmiter credebat, vt nemo eſſet, qui contrà quicquam dicere auderet. Ego verò ita natura comparatum habeo, vt niſi experientia ipſa & αὐτοψία, de rei certitudine me ſecuriorem reddiderit, ſimilibus ad neſcio quam vanam oſtentationem fictis ſpeciminibus, fidem facilè adhibere non ſoleam. Machinam tamen propoſitam in ſua principia reſolutam ſumma diligentia examinaui; quam tandem ijſdem erroribus, & paralogiſmis, quibus cætera omnia huius farinæ machinamenta, ac τεχνάσματα obnoxiam reperi, quos paulò poſt, vbi priùs Machinæ fabricam deſcripſero, manifeſtos faciam. ita autem paratur.



Fabrica Machinæ.

Fiat ſcapus A B, cui affigantur duo tranſuerſa ligna R S, & QT, quorum vnumquodque clauo tereti ex oppoſitis ſcapi partibus CD ita firmetur, vt tamen ad inſtar libræ, aut bilancis facile moueri ſurſum, aut deorſum poſſit; habeantque perpetuò ſitum ad inuicem parallelum. In extremitate ligni QT in Q ponatur ferrum, in extremitate verò ligni R S in R Magnes (quamuis meliorem machina effectum habitura ſit, ſi in vtraque extremitate ligni Q, & R Magnes paruus alligetur) Quorum Q ad R ſe habeat vt 12. ad 4 ſitque axis Magnetis vnius alterius axi, intra ſphæram tamen actiuitatis ſuæ, parallelus ſitu. Hoc peracto, in altero extremo S affigatur receptaculum S, globuli metallici X, qui ponderet 4. capax; In T quoque ſimile priori receptaculum alligetur ligno QT, quod ſe habeat ad receptaculum S, vt 11. ad 2. Inſtrumento itaque hac arte præparato, hoc modo Artifex ſecum ratiocinabatur. Impoſito globulo in receptaculo T bilancis QT, globulus, vnà cum receptaculo T (quorum ille vt 4. hoc vt 11. ponderat) plus ponderat, quàm altera pars libræ in Q ponderantis vt 12. brachia enim QD, & DT æquiponderare ſupponimus, differentia ponderum in extremitate Q lapidis, & receptaculi T exiſtente. Cùm itaque receptaculum T, vnà cum globo, Magneti Q præponderet, vtpotè potens vt 15. cùm alterum tantùm poſſit vt 12. deorſum verget receptaculum T, ſed mox vbi lineam æquiponderantiæ tranſierit, globus ampliùs contineri neſcius, propriæ grauitatis ſuæ pondere preſſus effundetur in receptaculum S. Verùm cùm receptaculum S globulo recepro præponderet quidem alteri extremitati R bilancis RS (globulus enim vnà cum receptaculo 6. ponderat, R verò 4. tantùm) nihilominus, cùm magnes Q vt 12. trahat alium Magnetem R vt 4, 12. autem & 4. ineuitabili naturæ neceſſitate coniuncti Magnetes, plus ponderent quàm receptaculum T bilancis T Q; ſurſum eleuabitur receptaculum S, vnà cum recepto globo, à duobus magnetibus Q & R, tùm quantitate molis, tùm qualitatis tractiuæ efficacia præponderantibus. Verùm eleuato receptaculo ſupra lineam æquiponderantiæ, globus centrum petens deuoluetur in receptaculum T, quod adueniente globi mole auctum, aggrauatumque, alteri iam extremo Q præpondera-

dera-

derabit; ac ſic globus perpetuò ex vno in alterum receptaculum ſundetur ac refundetur; ergo motus perpetuus neceſſariò dabirur. Hoc eſt dicti Artificis ratiocinium; peccat tamen, ſiue ignorantia, ſiue falſa imaginatione deluſus, dum globum cum receptaculo ſuo S, ex imo in altum ſola virture tractiua magnetis eleuari debere putat, globuloque recepto in S, cùm receptaculum T vacuum minus ponderet, quàm magnes Q ponderans vt 12. exiſtimat magnetem præponderantem deſcendere, ſecumque magnetem R vt 4. trahere, & conſequenter receptaculum S, vnà cum globo eleuare. Ego autem oſtendo hunc eſſe paralogiſmum, & receptaculum S recepto globo nunquam releuari poſſe. Cùm enim vtraque bilanx per modum totius ſit, certum eſt receptaculum T & S, vnà cum globo præponderare duobus magnetibus 12. & 4. cùm ex ſuppoſitione receptaculum T vt 11. S verò cum globo 6. ponderare conſtituamus, quæ iuncta faciunt 17; 4. verò & 12. iuncta tantùm 16. conſtituant. Vt autem præponderans pars T S vt 17. eleuaretur, deberent magnetes vt 16. ſuperare pondus vt 17. quod omni ſtaticæ repugnat; impoſſibilis igitur eſt eleuatio partium S T. Sed obijcit Artiſex, receptaculum T minùs magnere Q ponderare: ergo Q neceſſariò deorſum verget; ergo & conſequenter trahet ſecum magnetem vt 4. hic autem tractus ſequi non poteſt, niſi & ſequatur receptaculum S cum globo; ergo globo recepto eleuabitur recepraculum S. Reſpondeo verum eſſe receptaculo T præponderare magnetem Q, ſed inde non ſequi, illum ideò deorſum ferri, cùm vtriuſque bilancis brachia per modum vnius ſint, nec ab inuicem ex hypotheſi ſeparari poſſint, vt dixi.

PRAELVSIO II.

Sphæræ Archimedææ rationem, & methodum proponens.

CVM celeberrima hæc ſphæra nullum non Philoſophorum in maximam rapuerit admirationem, non abs re me ſucturum exiſtimaui, ſi hoc loco ita oportuno de ea verba facerem, vt qua ratione & arte illa conſtructa fuerit, Lectori curioſo pateſieret. Equidem artificium operis requireret iuſtum volumen, adeò vis ingenij in eo primùm inueniendo, tum diſponendo, & ſuis partibus, partiumque rationibus concinnandis, eluceſcit. Hoc Archimedes præſtiterat libro proprio, quem inſcripſit περὶ τῆς σφαιροποιΐας; ſed perijt, nec quiſquam deinde alius damnum *Poſſidóius.* reſarcijt, licet Poſſidonius eundem laborem inſumpſerit, cuius etiam operum monumenta perdidimus. Quæritur itaque primò, ex qua materia hæc ſphæra toti poſteritati memorabilis fuerit compoſita. Certè vitream fuiſſe plerique Authores arbi- *Vitrea Sphæra.* trantur; inter alios tamen clariùs illam hiſce verſibus deſcribit Claudianus.

Iuppiter in paruo cùm cerneret æthera vitro,
Riſit, & ad ſuperos talia verba dedit.
Huccine mortalis progreſſa potentia curæ?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.
Iura poli, rerumque fidem, legemque virorum,
Ecce Syracuſius tranſtulit arte ſenex.
Incluſus varijs famulatur ſpiritus aſtris,
Et viuum certis motibus vrget opus.
Percurrit proprium mentitus ſignifer annum,
Et ſimulata nouo Cynthia menſe redit.
Iamque ſuum voluens audax induſtria mundum
Gaudet, & humana ſydera mente regit.
Quid falſo inſantem tonitru Salmonea miror?
Aemula naturæ parua reperta manus.

Hi ſunt verſus Archimedææ ſphæræ conſtitutionem aliquo modo proponentes; verùm cùm Poëtarum proprium ſit, non tam veridicè, quàm acutè & eleganter ſcribere, nullam præter poëticam fidem huiuſmodi deſcriptio mereri videtur. Quidquid ſit, totum cælum, mundum vniuerſum, mundique partes Archimedem menſum eſſe; Item itinera cæleſtia, interualla, motus, rationes, & proportiones, deinde molem integram didiciſſe, ac cæteros docuiſſe, ex Carpo recenſet Pappus procemio lib. 8. Quinimò, vt totius cæleſtis compaginis ſpeciem & imaginem hominibus ſui ſæculi exhiberet, qua à ſenſibus ad intellectum faciliùs ſupremi corporis notitia transſirent, ſphæram compoſuit, & ſphæræ, vt paulò antè dictum eſt, componendæ librum; quo quidem inſtrumento omnes motus cæleſtes, & quicquid eſt in ſuprema mole, adeò affabrè imitatum eſſe veriſimile eſt, vt tota nedum Græcia, ſed pænè orbe artis miraculũ exceptum fuerit, ità vt Cicero ad comprimendum Epicureorum de prouidentia diuina turpiſſimum errorem, his verbis ſit vſus. *Hi, inquit, dubitant de mundo ex quo & oriuntur, & fiunt omnia, caſu ne ipſe ſit effectus, aut neceſſitate aliqua, an ratione, an mente diuina? & Archimedem plus valuiſſe arbitrantur in imitandis ſphæra conuerſionibus, quàm naturam in efficiendis, præſertim cùm multis partibus ſint illa perfecta, quàm hæc ſimulata ſolertiùs?* Meminit huius quoque lib. 1. Tuſcul. quæſt. his verbis. *Nam cùm Archimedes Lunæ, Solis, quinque errantium motus in ſphæram illigauit, effecit idem quod ille, qui in Timæo mundum ædificauit, Platonis Deus, vt tarditate & celeritate diſſimillimos motus vna regeret conuerſio. Quod ſi in hoc mundo fieri ſine Deo non poteſt, nec in ſphæra quidem eoſdem motus Archimedes, ſine diuino ingenio potuiſſet imitari.* Ex hiſce igitur Ciceronis verbis, in hac ſphæra totius cæli motum fuiſſe repræſentatum, clarè patet: ſed rationes particulares ſubticentur. Nihil igitur reſtat, niſi vt in tanta obſcuritate, veritatem rei aliquo modo coniecturis adipiſcamur; Quod vt fiat, Nota primò, Triplici via memoratam ſphæram ab Archimede conſtrui potuiſſe; vel per Mechanicam ponderatricem, vel pneumaticam, aut denique Magneticam. Priori via eam conſtruere potuit, certa rotarum ſeſe mordentium ponderibus circumactarum varia diſpoſitione & ordine, cuiuſmodi hoc ſæculo nihil penè vulgariùs. Et certè ſphæram hac via conſtructam, præterquam quòd Cicero innuat, ipſum Archimedis ingenium, quod in Cyclicorum, admirandaque Staticorum natura indaganda continuò occupabatur, teſtatur. Cùm enim cæli, ſyderumque (quo eum Liuius nomine compellat) ſpectator aſſiduus, circuli, rotarumque miracula comperiret, eaque admirandarum prorſus motionum in Mechanicis principia eſſe ſubtili indagine cognoſceret; veriſimile eſt, eum ad circuituum cæleſtium corporum exemplar rotas quoque, rotarumque circuitus artificiales ſingulari induſtria adinueniſſe, illiſque ſphæram in circulos cæleſtes diuiſam animaſſe. Hoc itaque αὐτόματον, cùm eo tempore, quo Archimedes ſolus in orbe clareret, vti nouum & inuiſum, nullum non in ſummam admirationem raperet, fama eius toto orbe diffuſa, mirum non eſt ſi tot laudibus, totque exquiſitis Hiſtoricorum verbis commendatum, etiam hoc ſæculo in admiratione ſit. Quòd autem plerique contendant vitream fuiſſe ſphæram, equidem non ita intelligendum putem, quòd totius ſphæræ ſoliditas vitrea fuerit; ſed quòd externa ſolùm ſuperficies pellucida & diaphana materia, quò tota interior celeſtium corporum in ſuos circulos diuiſorum anatomia meliùs diſtingui poſſet, conſtiterit; cuiuſmodi duas, vnam è Siculis, alteram è Germanicis ſpolijs ereptam Pariſijs ſe vidiſſe aſſerit Petrus Ramus. Quod ſi ita eſt, certò iam auſim dicere, ſpheram Archimedæam dicta arte conſtructam vix cum modernorum Artificum induſtria comparari, ſi ſuperſtes foret, poſſe; Cùm ea ſit Mechanicorum huius temporis ſubtilitas, vt vix quidquam imaginari poſſis, quod ipſi non in opus deducant; &, quod non ſemel in Germania, Belgio, Francia varijs in locis ſumma animi mei oblectatione videre contigit, non primi mobilis tantùm, ſed & ſecundorum mobilium, Planetarum dico, ſingulos motus, ſtationes, retrogradationes, directiones, declinationes, latitudines, quin & octauæ ſphæ-

ræ va-

Cic. lib. 2. de Nat. Deor.

Sphæra Archimedis Cælum referebat mobile.

Triplex methodus conſtituendæ Sphæræ Archimedeæ.

Artificum modernorũ induſtria mirabilis.

ræ varios motus, vſque ad ipſas eclypſium demonſtrationes, vnà cum alijs αὐτομάτοις mira arte conſtructis, in ſphæris ad naturæ exemplar fabricatis ita clarè, diſtinctè, minutim, & ad viuum repræſentant, vt nihil maius in rebus humanis fieri poſſe videatur, iamque non immeritò Iuppiter de ſuis iuribus ab hominibus ſibi vſurpatis conqueri poſſit. Huiuſmodi igitur ſphæram ſi confecit Archimedes, non parum feciſſe cenſendus eſt, præſertim ſæculo ſatis rudi, & inexperto, quo quæ modò vſu quotidiano viluere, tum miracula & prodigia videri poterant. Quòd ſi in ſphæræ ſuæ confectione aliam viam, vti non pauci volunt, Archimedes inijt; ergo vel per artem Pneumaticam, & Hydraulicam, cuius peritum fuiſſe teſtatur Tertullianus, dũ Hydraulicum ab eo conſtructum organum his verbis eleganter deſcribit. *Specta, inquit, potentiſſimam Archimedis munificentiam, organum hydraulicum dico, tot membra, tot partes, tot compagines, tot itinera vocum, tot compendia ſonorum, tot commercia modorum, tot acies tibiarum; & vna moles erant omnia.* Vel per motum aliquem ſympathicum, qualem nos paulò poſt docebimus, opus ſuum animaſſe neceſſarium eſt. Sed cùm omnia pneumatica artificia rarefactione, vel condenſatione, aut compreſſione corporum abſoluantur, nulla ratione video, qua dictis qualitatibus tam conſtantes ordinataſque cælorum leges imitari potuerit, cùm aër, aut aqua, vel Mercurius ijs incluſus, vel ex minimis extrinſecis accidentibus maximas ſubeat alterationes. Accedit quòd omnia pneumatica non niſi exigui temporis effectum præſtent; vnde hac via confectum inſtrumentum, admodum mancum fuiſſet & imperfectum; quod abſit de Archimedis operibus dicatur. Nec veriſimile eſt illum Magnetica arte ſphæram confeciſſe, cùm ne minimum quidem veſtigium, eum hanc artem calluiſſe, reperiatur; quam tamen ſi calluiſſet, conſultòque admiranda magnetis lapidis myſteria ſubticuiſſet, dicerem profectò, nullam aliam vitream illam Archimedis ſphæram ſympathico quodam motu agitatam, quam eam, quam infrà trademus, fuiſſe. Intelligo autem hoc loco per Magneticam motionem, omnem ſympathicum motum corporum, odij amicitiæque diſſidijs laborantium. Certè innuit id haud obſcurè Claudiani verſibus ſuprà citatis motus Cornelius Drebellius in quadam Epiſtola ad Regem Angliæ data, qua inauditi artificij ſphæram a ſe inuentam, Regi proponit; verba eius ex multis pauca hæc ſunt. *Ergo vt certum faciam me cognitam habere primi mobilis naturam, & cauſam, poſſum conſtruere globum perpetuò ſecundum curſum ætheris ſingulis 24. horis ſemel circumrotabilem, aut toties amplius, quoties mihi viſum fuerit, ita vt vel mille annis ne ſemel fallat, oſtendentem nobis annos, menſes, dies, horas, curſum Solis, Lunæ, omniumque Planetarum, & Stellarum, quarum motus hominibus notus.* & paulò poſt: *neque enim teſtimonia habemus priſcos homines hanc ſcientiam conſecutos fuiße, licet multi eam quæſierint; Archimedem ſcribunt globum conſtruxiße, qui perpetuò ſecundùm curſum ætheris ſeſe moueret, ſed eundem vnà cum Authore vno die deteſtabili bello abſumptum legimus. vnde & veritatis iudicium perditum.* Hucuſque Drebellius. Magna, & admiranda ſunt, fateor, quæ in hac Epiſtola Author promittit, & ſphæram quidem, ſiue globulum, Solis, & Lunæ, Stellarumque motus oſtendere, ac ſympathico motu ſpacio 24. horarum circumagi poſſe, non implicare paulò poſt ipſa praxi oſtendemus; ſed hunc motum perpetuò, ſine vllo artificiali agente, ſolo ætheris raptu æquali motu circumagi, vt credam, difficilè in animum inducere poſſum, præſertim cùm, vt in Libro tertio trademus, ipſis principijs repugnet; Vnde valde vereor, ne forſan eiuſdem farinæ cum globo Petri Peregrini ſuprà refutato, quo magnetem ſphæricum polis æquilibratum, raptu primi mobilis, & ſpacio 24 horarũ circumagi putabat, hic Drebellij globus ſit, nullibi vnquam, niſi in phantaſia ſola dicto modo circumactus. Suſpicioni meæ fidem faciunt, & Epiſtola ſine dato loco, & difficultas ſiue ſumptus grandes, qui in eo apparando faciendi ſunt, quæ quid de opere iudicandum ſit, ſubitò declarant. Sed de his plura in ſequentibus.

Hydraulica Archimedis. Tertull. lib. de Anima.

Pneumatica Inſtrumenta non perpetua.

Sphæra Archimedis non fuit Magnetica.

Cornelius Drebellius.

Mira ratio motus.

Non omnis ſpeculatio praxi congruit.

PRO-

PROBLEMA I.

Globum in centro vitreæ ſphæræ ea ratione librare, vt 24. horarum ſpatio curſum ſympathico, eoque perpetuo motu peragat.

Fabrica globi.

FIAT igitur ſphæra vitrea benè ſolida, & quantum fieri poterit rotunda, cuius orificium eius ſit amplitudinis, vt globulus, in centro eius librandus, commodè per id ingeri poſſit; hic autem globulus ex quouis metallo, ſi ferrum excipias, fieri debet concauus, ità vt duo hemiſphæria trochleis aperiri facilè poſſint, & ita ſtrictim denuò coniungi, ne aër vlla ratione penetrare poſſit. Huic globulo validam magnetis partem ea ratione, vt planum axis magnetici plano horizontali ſit parallelum, & ne loco ampliùs dimoueri poſſit, pice aut cera firmatam, impones; quo clauſo, in extrinſeca globuli ſuperficie Geograpica arte oleaceo colore terræ faciem in parallelos, & meridianos diſtinctam depinges, æquatorem dico in 24. meridianos, ſeu lineas horarias, quæ omnes in vtroque polo coëant; & habebis globum perfectum. Porrò in vitreæ ſphæræ ſuperficie extrinſeca Vranograhica arte Zodiacum, vnà cum 48. conſtellationibus, quantum pes, & os ſphæræ permittent, depinges. Indicem verò ſtatues intra ſphæram vitream è regione globuli interni, ea arte libratum, vt inter vtramque ſphæram in medio humoris immobilis hæreat; quod qua ratione fieri poſſit, in Progym. dictum eſt. Forma autem huius Indicis figura piſcis, aut volucris, aut alterius pro arbitrio Artificis eſſe poterit. Hoc facto, totam ſphæram ſupra cylindrum valido magnete fætum ea induſtria, quà in Problemate paraſceuaſtico ſuprà par. 3. cap. 3. docuimus, collocabis; pes autem vitreæ ſphæræ ea ratione adaptari debet, vt & vitrea ſphæra circumacta ſingulis diebus vno in Zodiaco gradu progrediatur, quod quà ratione fieri poſſit, in præcedentibus innuimus. Quòd ſi huiuſmodi laborem ſatis arduum horreas, ſufficiat tibi ſphæram ita collocare, vt ſingulis diebus vno gradu eam promouere poſſis. His igitur ita ritè peractis, globum terrenum in centro humoris, vnà cum indice ea ratione, qua in Progymnaſmatis docuimus, librabis, habebiſque totam machinam præparatam.

Motus proprius Solis quomodo globo inducendus.

Vſus.

Qua ratione librádus globus in húmoribus

INDICE in formam piſciculi, aut alterius rei adaptato, dictoque in ſpacio immobiliter librato, diriges horam currentem ad os piſciculi, gradumque Solis in vitrea ſphæra ad extremitatem caudæ piſcis: Deinde Clepſydram fluere ſines, globuſque in centro aquæ gyrabitur æqualiter, piſce immobili oſtendente horas in Æquatore globi, cauda verò ſignum, gradumque Zodiaci perfectè, non ſine intuentium admiratione, monſtrabit. Quòd ſi ſcire cupias quota hora ſit in toto orbe terrarum, vide & conſidera, quas cæteræ lineæ horariæ tangant Regiones; ea enim hora erit in tactis Regionibus. Stellæ autem fixæ in ſphæra vitrea, oſtendent quibus locis & Regionibus dictæ Stellæ immineant, & ſimilia innumera per hanc ſphæram ſcire poteris. Figuram ſphæræ hic apponendam duxi. Humores in quibus globus magneticus librari debet, debent eſſe heterogenei impermiſtibiles eiuſdem coloris, cuiuſmodi in Progymnaſmat. eſſe diximus oleum tartari, & ſpiritum vini, quorum hic ſemper ſuperiorem ſphæræ partem occupat, illud inferiorem. Atque ſpiritus quidem vini nullibi non reperitur; oleum autem tartari fit per deliquium, ponendo tartarum ad albedinem calcinatum in cella, vel alio loco humido, donec in oleum reſoluatur, quod poſtea filtrandum. Parari etiam poteſt, ſi tartarum poſt calci-

Quomodo humores præparari debeant.



calcinationem in aqua communi diſſoluatur, & in loco humido, donec reſoluatur, collocetur. vſitatior verò modus is eſt, qui ſequitur. Recipe Tartari albi puri libras quinque, pone in retortam vitream, eique in ignem cinerum collocatæ recipientem ſatis capacem adapta. Dato igne per gradus, primò ſpiritus egredietur; quem ſi eiuſdem cum ſpiritu vini coloris deprehenderis, eo loco olei vti poteris; ſi non, oleum quod ſpiritum immediatè ſequitur, excipies, quod tamdiù rectificari debet addito ſale tartari, vſque dum oleum eiuſdem cum vino coloris deprehenderis, quod in vſum tuum reſeruabis. Sunt verò multæ aliæ oleorum, & aquarum ſpe-

ſpecies, quæ huic negotio ſeruire poſſint, de quibus volente Deo alibi dicetur. Quòd ſi quiſpiam huiuſmodi liquoribus diſtitueretur, globum magneticum ea ratione in aqua ſimplici, vel acero diſtillato, librare poterit, quam in Progymnaſmat. 4. Pragmat. 1. & 2. docuimus, eundemque res ſucceſſum ſortietur. Atque hæc de aptatione ſphæræ κατὰ τὴν ὑποθεσίαν ſufficiant. Nunc qua ratione globus dictus κατὰ τὴν περιθεσίαν ſtatui debeat, videamus.

PROBLEMA II.

Alia ratione globum hunc conſtituere.

DVPLICEM poſitionis rationem in 1. Progymnaſmate, qua globus magneticè gyrandus ſtatui debeat, declarauimus. Primam vocauimus ὑποθεσίαν ſiue ὑπερθεσίαν, cùm globus immediatè ſupra cylindrum magneticum collocatur, vel infra, quemadmodum in præcedentibus factum eſt. Alteram vocauimus περιθεσίαν, quaſi diceres circumpoſitionem, cùm videlicet cylindrus magneticus ad latus ſphæræ magneticæ ponitur, vt in antè poſita figura apparet. Diſtinguitur autem περιθεσία ab ὑποθεσία, quòd illa maiorem rerum copiam demonſtrare poſſit: in medio enim cylindrus magneticus poſitus 3. 4. 5. 6. & quot volueris ſphæras plenas diuerſis deſcriptionibus refertas, animabit, cùm ὑποθεσία vnicam tantummodò ſphæram animare poſſit. Sed hæc cùm per æqualia ſpacia æquali tempore, & æquali motu procedat, perfectiùs omnia demonſtrat: illa totum contrarium habet; nam & inæqualiter procedit, & conſequenter totus globus in inæquales partes diuidendus erit, vt res ſucceſſum habeat, ac proindè imperfectiùs quàm prima, res demonſtrat. Duplici autem ratione globus hac ratione collocandus, in inæquales partes diuidi poteſt: Primus modus eſt per Tabulam Magneticarum inclinationum, cuius modum in Geographia Magnetica Probl. 1. Sect. 1. docemus. Alter modus eſt mechanicus; fitque hac ratione: Cylindrus Magneticus certa extantia, quę regulę loco ſeruiat, ſtatuatur ſupra ſingulas horas in circulo horario ęqualiter diuiſo, & poſtmodum obſeruetur in ſphęra vitrea, quod piſciculus punctum in ſphęra terrellę tangat; hoc enim erit punctum horę quęſitum. Iterum ponatur eadem Cylindri Magnetica regula ſupra aliam horam in circulo ęqualiter diuiſo, videlicet ſequentem; & obſeruetur quod punctum in globo quieſcente piſciculus demonſtret; hoc enim erit ſecundæ horæ punctum. Non ſecus de alijs horis inſcribendis ſtatues, vſque dum omnes horas inſcripſeris. Sed modus per Tabulam certior eſt, & minùs laborioſus.

PROBLEMA III.

Motum Solis, & Lunæ, Stellarumque fixarum in ſphæra vitrea repræſentare.

GLOBVLVS A, cuius diameter vnius digiti ſit, includatur ſphæræ vitreæ B, ita vt in medio eius veluti centro hæreat; in parte verò ſuperiore huius ſphæræ, vbi K, ponatur Magnes; refereturque hæc ſphæra vitrea B. orbem Lunæ, in qua & corpus Lunæ, vna cum circulis depinges; globulus verò A referet Terram. Hoc ſyſtema alij vitreæ ſphæræ C includes, quæ orbem Solis repræſentet; habeat autem hæc vitrea ſphæra in fundo optimi magnetis partem: Huic verò Solis ſphæræ memoratos liquores, vt ſyſtema orbium Lunæ, & terræ in ijs, quemadmodum in præcedente Problemate factum eſt, in centro libretur, impones. Hoc itaque

que compoſitum alteri ſphæræ vitreæ D, quæ firmamentum referat, ſuis conſtellationibus inſignitæ impoſitum, vt antè in infuſis humoribus librato. Quo facto, magnes globi Lunaris per cylindrum magneticum κατὰ τὴν ὑπόθεσιν attractus, mo-



tum Lunarem referet; Magnes verò fundo ſolaris globi impoſitus à clepſydra, & cylindro magnetico E, per chordas F & G κατὰ τὴν ὑπόθεσιν attractus, Solarem motum referet. Hoc artificium ita plenum admirationis, & voluptatis eſt, vt vel hoc ipſo experimento cognouerim, nullum gaudium, nec vllam veram fœlicitatem in hoc mundo, niſi quam ex contemplatione veri percipimus, eſſe poſſe. Sed quæ- *Mirabilis ſphæræ conficiendæ ratio.*

res

Beatitudo humana conſiſtit in cognitione veri.

res qua ratione, & via huiuſmodi ſphæræ ſibi inuicem includi poſſint? Rem ita conficies: ſphæras vitreas conflatas ſingulas in duo hemiſphæria ſecabis, & poſtmodum certa quadam miſtura ex cera, puluere marmoris, & pice græca, aut etiam calce viua in albugine oui confecta vnum hemiſphærium cum altero conglutinabis, relicto paruo tantummodò foramine liquoribus infundendis apto. Vitri autem ſectionem perages camphura, cum certa aqua ſubacta, & incenſa, lineę findendæ illita.

Ratio ſecandi vitra.

ſunt varij alij modi ſcindendi vitrum, qui quoniam vulgares ſunt, de illis ſileo. Figuram ſphęrę antea propoſitam contemplare.

Conſectarium I.

Sphæra totius Cæli motum oſtendens.

IN hac machina videbis quouis tempore aſpectus Solis, & Lunę; in quo gradu ſignoue ambo luminaria verſentur; ratio quoque eclypſium manifeſtè patebit; ſub quibus Stellis fixis quolibet tempore ☼, & ☽ moueantur; quando, & quomodo nouilunium, & plenilunium contingant, aliaque omnia quę ad motum ☼, & ☽ pertinent, cum incredibili mentis voluptate, ipſis cęlis ſuperior factus ſpectabis, non artificiali quadam machina, aut rotarum multiplicatione, ſed pura puta actione ſympathica; quę certò res tantò præſtantior cenſeri debet, quantò prototypo mundiali ſimilior. Sagax Lector mentem meam hic paucis explicatam facilè intelliget. Certè ſi cognitam ſciremus Archimedi magnetis naturam, dicerem profectò ſphęram illam vitream nullo alio artificio fuiſſe confectam.

Conſectarium II.

EX hac eadem machina colligitur, qua ratione omnes Planetarum orbes dicto modo ſibi includi poſſint, & omnes iuxta motus ſingulis conuenientes Magnetica Arte animari, quo quidem nihil mirabiliùs videri poſſet; vera ſphæra Archimedæa, de qua non immeritò illud Iouis apud Claudianum audiri poſſet.

Huccine mortalis progreſſa potentia curæ eſt?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.

PROBLEMA IV.

Motus epicycli, & eccentrici Planetæ alicuius Magnetico motu exhibere.

PRO fundamento huius fiat Rota P, prout in præcedenti figura apparet, cuius diameter vitreæ ſphæræ diametro, cui ſupponetur, paulò ſit minor, ea forma, qua Acupictores in filando argento & auro vti ſolent. Huic Rotæ alia Rotula I, quæ epicyclum in deferente referat, ea induſtria imponatur, vt & ipſa reuolutionem ſuam facere poſſit. Ad huius Rotulæ marginem cylindrum impones magnete valido inſtructum, vt in ſuprapoſita Figura patet. Hanc igitur machinam ita præparatam vitreæ ſphæræ, in qua corpus planetæ magnete tectum dicta methodo libratum ſit, ſuppone, duabuſque clepſydris, quarum vna motum deferentis, altera proprium Planetę motum in proprio orbe peragat, inſtrue; ſequeturque corpus planetæ in ſphæricum humore libratum, motum magnetis, & conſequenter nunc ex Oriente in Occidentem, & contrà, iam retrocedēdo, paulò poſt ſtando, nunc remotior, nunc vicinior terrę factus Planeta, omnes in medio liquidi natans paſſiones ſibi conuenientes ad naturę exemplar exprimet.

Con-

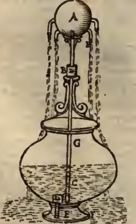
Conſectarium.

QVI precedentem methodum benè perceperit, certus ſit, nullum motum dari poſſe, qui non hac ratione, ſiue intra, ſiue extra aquam Magnetica arte exhiberi poſſit. Vnde conſequenter machina quędam hac arte fieri poſſet, adeò mirabilis, vt omnem humani ingenij capacitatem tranſcenderet. Atque hoc dico, vt ingenioſis artificibus occaſionem plura, & plura inueniendi pręberem. Neque dicat quiſpiam, hęc in Theoria tantùm certitudinem ſuam habere, non item in praxi; hoc enim falſum eſſe, ipſa Artificem experientia docebit; neque enim ego quicquam de hiſce dicere propoſuiſſem, niſi veritas & certitudo rei proprio experimento mihi iamdudum innotuiſſet, & niſi complures experimentorum huius generis à me Romę exhibitorum teſtes oculatos haberem.

PROBLEMA V.

Omnes hucuſque declaratas machinas Magneticas ita animare, vt nullum motionis ſuæ finem habeant; ſiue quod idem eſt, motum perpetuum iiſdem inducere.

ETSI ſphęra Archimedęa perpetui motus rationem, omnium Authorum opinione, habuerit, quis tamen motus is fuerit, & qua ratione ſphęrę inductus, neminem qui ex antiquis tradat, me legiſſe memini; vnde vt curioſo Lectori aliquod ſaltē huius perennis motus ſpecimen præberem, atque hoc ei ad vlteriùs ſpeculandum viam aperirem, ſeriò eiuſdem inquiſitioni incubui; quem tandem eo quo ſequitur modo confici poſſe inueni; hoc enim induſtrium Artificem Archimedææ ſphæræ perfectionem ſi non ſuperare, ſaltem proximè attingere poſſe, omninò mihi perſuadeo. Sed antequam rem apertè demonſtremus, poriſmatis ſeu lemmatis loco ſequens experimentum præmittendum totius operis veluti baſim quandam, & fundamentum exiſtimaui; cuius principia ex opere Salamonis Caus de machinis ſpiritalibus inſcripto deſumpſimus.



Experimentum.

Vi rarefactionis aëris perennem aquæ motum producere.

FIat ex materia dura, & ſolida vas GC, cuius è fundo canalis ducatur ABC; in B fiat aſſarium inſertum ſyphoni CA, qui & in A in ſphærulam protuberet, canalibus 4. aut pluribus inſtructam. Iterum in fundo vaſis C aliud fiat aſſarium E cum canali ſuo, qui fundum penetrans aquæ ſubiectæ FE immittatur. Habeat præterea vas G alicubi epiſtomium, aut foramen, ad id aqua replendum, deplendumque ordinatum; habebiſque machinam, quam dico Soli expoſitam, perpetuam alterationum viciſſitudinem ſubituram. Mox enim ac eam, aqua priùs ad me-

dietatem repletam, atque exactiſſimè obturatam; Soli expoſueris, aër G rareſactus maiori loco indigens, aquam C per canalem C B expellet in B, & hinc per aſſarium in ſphærulam A, vbi per canales quatuor relabetur in foſſam ſubiectam F E, durabitque fluxus ille aquæ quamdiù aër in dicta ſphæra G rareſactus manſerit. Sole verò recedente, aër condenſatus cum minori loco indigeat, nec quod illi ſubſtituat corpus inueniat, vaſe vndique obturato; aquæ contra irreconciliabilem inimicum, vacuum inquam, opem implorabit; quę & mox per aſſarij canalem E violenter attracta ſeſe in deficientis aëris locum ſubſtituere properabit; tantum locum repletura, quantum extruſione reliquerat. Sole verò reuertente aër denuò rareſactus, priſtinam actionem repetet, quę & perpetuò durabit. Huius igitur experimenti ſubſidio, machinas noſtras magneticas perpetuò animare tentabimus.

Sphæra Magnetica Archimedæa.

Ratio Sphæræ Magneticæ perpetuò circumeuntis, cælique curſum perenni motu monſtrantis ideſt, Sphæram Magneticam conficere, quæ in centro aquæ, ſeu in medio liquorum librata, perpetuò circumeat, horas, ac circulos cæleſtes, totius denique Aſtrolabij myſteria denotet perpetuò.

HISCE dum ſollicitiùs vacarem, ingens me deſiderium inuaſit explorandi, num magnes perpetui alicuius motus capax ſit; occurrit tandem modus præcedens, quo ſphæra quępiam magnete ſęta in aquę centro librata, ita perpetuò circumduci poſſit, vt horas perpetuò demonſtret, idque præcedentis pneumatici artificij ope expediendum duxi; etſi hoc artificium vix ad eam perfectionem deduci poſſit, vt horas perpetuò ac perfectè regulari motu demonſtret, cùm ob elementarium corporum temporumque perpetuam inſtabilitatem ac viciſſitudinem, tum ob aquę cum tempore euaporantis conſumptionem; quia tamen motus eius aliquo modo regulariter perpetuus ipſa experientia demonſtratur, parumque à perfectè regulari motu aberrat, hoc ipſo curioſis Artificibus, ac induſtrijs Mechanicis occaſionem dare voluimus ad maiorem identidem eum perfectionem deducendi. Ita autem ſeſe res habet. Vitrea Sphæra B Magneticis ſęta corporibus, vnà cum aſſiſtente ſibi Syrene C horas, alioſque circulos monſtrante; Cylindrus quoque E F, magnete D inſtructus, vt in præcedentibus docuimus, præparentur. Quibus paratis, fiat vas quoddam ęneum, plumbeum, aut è quauis alia materia metallica operi exhibendo proportionatum, ſitque O P Q R S T V X. Diuidatur deinde vas diaphragmate quodam T A, fiatque ſeparatum receptaculum T P A R; quod medietate aqua repletum ita claudatur, vt aëri ſit imperuium. Huic ſphera vitrea, aut plumbea X impoſita, intùs concaua, inuerſo orificio K dictum receptaculum intret, atque in ſuperiori vaſis fundo ferruminetur, ita arctè, vt nihil aëris intrare, nihil exire poſſit. Iterum in fundo dicti receptaculi fiant duo aſſaria ab, c d, quorum illud introrſum, hoc extrorſum aperiatur. Aſſarium c d inſtructum ſit ſyphone A T, qui deriuetur in vas S T V X, vt figura demonſtrat. In vaſe quoque S T X V (quod aquarum horis menſurandis deſtinatarum receptaculū eſt) deducatur ſyphon, ſeu diaberes Y Z ſupra rotam H, quæ vaſculis quibuſdam, ſeu hauſtris ſit inſtructa, quorum ſingula foramen paruulum in fundo habeant, ad aquam ex vno vaſculo, ſeu hauſtro in ſequens cum tempore deriuandam. Huius Rotæ axi alia rota G inda-

Hic motus aliquot impedimenta habet, quo minus perenis propriè dici poſſit.



indatur; implexa dentibus baſi cilyndri F E circumcirca ideò inſitis, vt mota rota H, dentibus ſuis implexa rotæ cilyndri F E, circumducat cylindrum vnà cum lapide magnetico D. Porrò in receptaculi K R fundo aſſarium extrorſum aperibile ſyphone b inſtructum ſit, qui deriuetur in ciſtam V X aqua plenam. Demùm in paruulo receptaculo aquarum S T X V alius ſyphon in ſuperiori parte apertus, in inferius aquarum receptaculum deducatur; machinamque habebis perfectam.

Vſus, & applicatio Machinæ.

SITVETVR machina in loco quodam meridionalem reſpicientem plagam, ita firmiter, vt loco dimoueri ampliùs non poſſit. Quo facto, aër ſphæræ X K incluſus, aſcendentis Solis feruore rarefactus, dum maiorem locum quærens, eum non inuenit, per K violenter egreſſus aquam in receptaculo K R contentam per aſſarij ſyphonem A T ſumma vi pellet in vaſculum ſuperius S T V X. Hoc autem receptaculum eo fine poſitum eſt, vt aquam 24. horis, ſiue diei naturali menſurando ſufficientem tenere poſſit. Poſſet quoque vas fieri, quod triduo, quatriduo, octiduo menſurando ſufficeret; ſed hæc omnia Artificis induſtriæ relinquimus. Repleto itaque dicto vaſculo S T V X, ſuperiori machinæ parti adiuncto, aqua per ſyphonem Z Y ſeſe exonerabit in Rotam H. Ita tamen ſyphon conſtructus ſit, vt totam aquam 24. horarum ſpacio per foramen Z æquali, & perpetuo fluxu ſupra rotam exoneret in hauſtra 24. foraminoſa: ad quorum vnumquodque replendum, deplendumque hora circiter inſumatur. Cùm igitur aqua in receptaculo S T V X tanta ſit, quanta 24. hauſtris Rotæ H affixis, 24. horarum ſpacio vertendis ſufficiat; vertetur rota H, ſecumque alteram rotam G pari celeritate circumducet; quæ cùm dentibus cylindri F E numero æqualibus ſit implicita, cylindrum quoque æquali tempore circumaget; hic verò conſequenter magnetem D eodem ſpacio, & magnes demùm ſphæram magneticam B aquis libratam, hæc Aquilam magnete grauidam: ita ſingula æquali tempore circumacta horas, aliaſque res monſtrabunt; aqua interim receptaculi K R caloris diurni vehementia expulſa, cùm nocturno frigore condenſatus aër in ſphæra X K, corpus, quod ſubſtituat, non habeat, ne natura violentiam patiatur, aquam vaſis X V per ſyphonem b, aſſariumque a attractam in locum deficientis aëris ſubſtituet, & tantam quidem, quantam priùs rarefactus aër expulerat. Quæ aduenientis Solis rarefactione denuo in receptaculum S T V X expulſa, nouam motus diurni materiam præbebit, & ſic perpetuò. Nota tamen, ſyphonem X receptaculi S T V X eo fine poſitum, vt aqua ſuperflua per eum in inferius vas V X ſeſe exonerare poſſit. Atque hæc eſt machina noſtra, cuius ope perpetuum magnetici globi motum conficere attentamus.

Iuxta has regulas Ampliſs. D. Pechler Patritius Auguſtanus horologium conſtruxit, de quo ita nonnemo ad me ſcribit. *Dum tranſirem Auguſtam, Dominus Pechler Horologium Magneticum, ſecundùm Reuerentiæ Veſtræ regulas & artem conſcriptam elaboratum, ingenioſum omnino, pulchrum, nobile, & regio dignum dono oſtendit. In vitro innatat argenteus globulus humoribus diuerſis perfectiſſimè intus attemperatis, abſque vllo penitus filo admixto: horarum notæ globulo inſculptæ ſunt, quas manus per vitrum protenſa pro temporum varietate demonſtrat; opus omnino dignum inuentore, & inſimul fabricatore. Iuſſit prædictus Illuſtriſſimus D. Pechler, vt ea de re Reuerentiam Veſtram certiorem redderem, & amiciſſimè ſimul ſalutarem.*

Alia ratio motus perpetuandi per ventum.

VERVM multa huius præcedentis machinæ effectus impedire poſſunt; neque enim ſemper eadem temperies, nec tanta ſemper aquæ copia ſuppeditari poteſt, vt vaſi ἐφημέρῳ 24. horis metiendis ſufficiat; prætereà hybernis diebus vis rarefactiua ob caloris exiguitatem vix notari poteſt, quemadmodum in Germania ſæpè experientia docto innotuit, dum in Thermoſcopio expoſito, vix integro menſe ſenſibilem aquæ motum ob aëris rigorem notare contigit. Sub Zona igitur torrida, alijſque calidioribus locis ſucceſſum inſignem eam habiturum non dubito; quem &

in Borealibus quoque locis, ac Zonæ temperatæ ſubiectis, at nonniſi à principio Aprilis vſque ad Nouembrem; hoc enim anni ſpacium maximè ad machinam hanc perpetuò animandam, ob perpetuas caloris, & frigoris viciſſitudines accommodatum inuenio. Hos igitur defectus cum notarem, de alio medio quopiam, quo hæc machina ad perfectionem motus ſui perpetui tandem pertingere poſſet, feriò cogitare cæpi; & ecce huic inquiſitioni intento modus quidam ſe obtulit, non certus tantùm, ac facilè parabilis, ſed & vniuerſalis, vbiuis locorum ſemper obuius; quo tantum aquæ ſingulis horis vaſi ἰσομέτρῳ, quantum non dicam vno die, ſed octo metiendis ſufficeret, ſuppeditari poterit; fit autem opera venti ea, qua ſequitur, ratione. Fiat primò ventilabrum A B extra tectum eminens ea ratione, qua in anemoſcopio noſtro magnetico intra Pro. 12. factum vides, vt flante vento circumagi poſſit; haſta autem ventilabri tympano dentato D C inſtructa, vertat rotam E H F; Manubrium autem G H alligatum ſit ferro cuidam Q F per I; huic ferro verò in F embolus alligatus in K diſponatur, vbi anthlea præparetur aquis per ſyphonem L M in vas ἰσόμετρον M O fundendis apta, eritque inſtrumentum peractum. Flante igitur vento, ventilabrum A B circumactum tympano ſuo dentato rotam alteram E H F dentatam, cui innectitur, circumaget; hac circumacta manubrium tortum, ferream regulam, cui alligatum eſt, nunc deprimet, nunc attollet; ferrea verò regula depreſſione, & eleuatione ſua embolum, ſeu truſillum P F H K ſibi alligatum ſimiliter nunc deprimet, nunc attollet, fietque vt embolus eleuatus aquam in anthleam attrahat, depreſſus verò attractam per aſſarium, & ſyphonem L M denuò violenter in vas M O expellat. Cùm igitur vix vlla dies aut nox ſit, qua non ventus aliquis vbiuis locorum, vt experientia docet, ſpiret; ventilabrum vel modico vento circumactum, tantum aquæ in vas M O per anthleam deriuabit, quæ multis diebus ſufficere poſſit. Vt autem vas à ſuperflua aqua exoneretur, ſyphonem X ordinauimus, per quem vas M O plenum, ſe exonerare poſſit. Cùm itaque vas M O ſemper aqua ſit plenum, ſyphon autem O ſtillatione ἰσομέτρῳ vertat rotam ſpacio 24. horarum regulariter, hæc verò Cylindrum Magneticum, vt in Horoſcopio noſtro Magnetico-Phyſico Mechanico paulò antè videtur; & globus magneticus quoque in vitrea ſphæra perpetuò, & regulariter circumactus horas, & alia regulariter demonſtrabit. Atque hæc ratio mea opinione omnium ad motus perennitatem efficiendam aptiſſima eſt, cùm nunquam & nullibi ventus flabro, nec vaſi M O aqua deeſſe poſſit; quod ſolùm ad motus continuationem requiri videbatur. Nemo autē putet me hic loqui de motu illo perpetuo à Mathematicis hucuſque intento; hunc enim necdum inuentum eſſe ſuprà oſtendimus; ſed de motu perpetuo naturali, ſiue qui dependet à cauſis naturalibus perpetuùm mobilibus, cuiuſmodi ſunt, Sol, Luna, ſidera, & inferiora horum curſum ſequentia, vt ſunt quædam vegetabilia, curſus fluminum, perpetua meteororum agitatatio, molendinum impetu fluminis agitatum, ſimiliaque quæ ab his dependent.



Huius motus perēnis per ventū ratio recta & vniuerſalis eſt.

Proteſtatio Authoris.

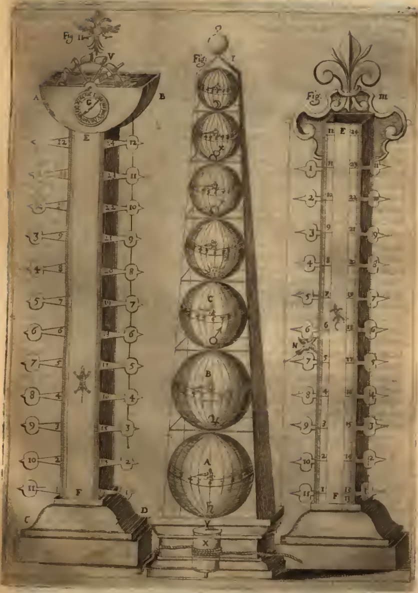
dent. Certè qui dicta ingenioſè adaptare nouerit, multos hucuſque inuiſos, ac prodigioſos motus ſe effecturum ſciat. Sed hæc induſtriæ exactorum Artificum relinquenda ſunt. Accipe interim, Lector benigne, ſecretum liberaliter tibi co nmunicatum, meiſque laboribus fauere ne ceſſes; ſic enim fiet, vt in dies ad plura, ac plura inuenienda animum incites.

PROBLEMA VI.

Machinamentum magneticum conſtruere, in quo ſeptem planetæ in ſingulis phialis incluſi horas regiminis in dies demonſtrent. Vide figuram primam Iconiſmi ſequentis.

MIRANDVM hoc loco technaſma prodemus, quo ſingulis diebus quis planeta gubernet, quos in humanas actiones effectus habeat, quid in plantas, lapides, animalia poſſit, occulto & inconceptibili motu, clarè oſtenditur. Accipe ſeptem phialas, iuxta arithmeticam proportionem ſemper minores & minores, vt hic vides; quarum ſingulæ orificium habeant tantæ, quantum globo magnetico immittendo ſufficiat, latitudinis. Ne verò, ſi ſingulæ liquore repleantur, pondere nimio rumpantur, interiectis aſſerculis ſuffulciri debent, vt vides. Porrò ſingulas phialas in duodecim circulos meridianos, ideſt, 24. horarum ſpacia dirimes, quibus ſingulis globulos ſuos proportionatos, ac magnete tactos, ea prorſus ratione, qua in Magia magnetica dictum eſt, immittes, librabiſque. Intra ſuſtenraculum verò totius machinæ, vel hydraulicam cleplydram, vel rotatilem X pones quæ infra pedem phialæ validum magnetem Y ſupra ſe contineat, 24. horarum ſpatio verſatilem, ita ſitum, vt axis Horizonti ſit parallelus. Machina enim X vnà cum magnete Y circumducta, axem magnetis ſibi parallelum in ſtatua phialæ A circumaget; eodem tempore magnes A mouebit magnetem B, hic C, globulus verò C globulum D, & ſic conſequenter vnus alterum mouebit vſque ad vltimum, ita vt omnes globuli magnetici ſpacio 24. horarum in ſingulis phialis deſcriptarum curſum ſuum perficiant. Hiſce globulis aihges ſtatuas leuiſsunas ſingulorum planetarum, iis inſidentes, cum radiolo in manu quo vnaquæque horam dominij planetarij demonſtrabit in Æquatorem directa. Horas autem planetarias ita inſcribes ſingulis phialis. Primò cùm dies maximus hic Romæ ſit quindecim, minimus nouem (omittimus enim hic minuta) æquinoctialis verò 12. horarum, iamque tota phiala in 24. æquales partes diuiſa ſit; depinges verbi gratia in phiala A ſpacium heliodromum: deinde numerentur ab hora duodecima aſtronomica vtrimque ſeptem horæ cum media in tropico ♋ Cancri, & quatuor cum dimidia in tropico ♑ Capricorni, & ſex vtrinque in æquinoctiali, & per tria puncta terminantia lineæ curuæ ductæ dabunt Horizontem Solis orientis & occidentis: Denique ſingulos hoſce tres arcus tropicorum & æquinoctialis in duodecim æquales partes diuides. Si igitur hæc puncta in arcubus lineis rectis coniunxeris, habebis horologium planetarum perfectum, vna cum horologio aſtronomico. Spacio verò heliodromo adſcribantur ſigna Zodiaci, vel ſcala menſium. Horas præterea planetarijs lineis inſcribes eo ordine, vt hora ſexta planetaria, duodecimæ aſtronomicæ, hora duodecima verò planetaria horæ ſextæ aſtronomicæ ſemper reſpondeant. Characteres verò planetarum ſingulis horis dominantium adſcribes iuxta ordinem tabulæ in libro 3. cap. 2: Artis magnæ Lucis & Vmbræ, & libro 2. Artis magneticæ part. 3. c. 3. Problem. 3. traditæ, ſingulis phialis, prout diebus ſeptimanæ reſpondent. Notandum enim tot phialas eſſe, quot ſeptimanæ dies, ita vt phiala A prima & maxima regimini planetarum die Sabbathi monſtrando ſeruiat; Secunda

Ico-



regi-

regimini planetarum die Iouis; Tertia eidem die Martis; Quarta die Solis; Quinta die Veneris; Sexta die Mercurij; Septima die Lunæ. Omnibus igitur ritè ſic diſpoſitis, hac machina ita vtemur.

Vſus Machinæ.

SITVETVR machina cum phialis hac ratione, vt aſtronomica duodecima, & ſexta planetaria ſemper medium obtineant in phiala. Deinde primo mobili X Y ad certam horam aſtronomicam directo, concitatoque, mouebuntur vnà omnes ſtatuæ phialis incluſæ, globis ſuis inſidentes, baculis ſuis in circumferentia phialarum horas monſtrantes; quarum tamen verum regimen denotat illa ſolùm ſtatua, quæ currentis diei nomine inſignitæ phialæ fuerit incluſa. Sit igitur ver. gra. vigeſima quarta Septembris dies Mercurij; cupio ſcire, quis planeta gubernet hora duodecima aſtronomica; dirigatur primum Mobile ad dictam horam, & ſtatua globulo Mercurij nomine inſignito inſidens, radiolo oſtendet horam ſextam. & iuxta eam characterem ☿. Dicam igitur Mercurium hac hora gubernare. Sit iterum eodem Mercurij die, 21. Iunij ſolſtitiali die, inquirendum regimen hora tertia aſtronomica poſt meridiem; Vide igitur vbi circulus horæ tertiæ, quem ſtatua monſtrat in phiala quarta ſiue ☿, tropicum Cancri ſecet; ibi quoque inuenies horam planetariam cum charactere planetæ regnantis adſcripto. Sit denique eodem Mercurij die ſolſtitiali, die 21. Decembris, hora tertia pomeridiana regimen planetæ inquirendum: Vide vbi circulus horarius tertius, quem in æquatore ſtatua in phiala quarta ſiue ☿ demonſtrat, ſecet tropicum Capricorni; ibi enim horam planetariam horæ aſtronomicæ correſpondentem vnà cum planetæ regnantis charactere inuenies. Ita ſole quemcunque parallelum percurrente, horas planetarias vnà cum planeta gubernante eidem adſcripto reperies. Si die Solis verò regimen planetarum ſcire deſideres, eadem prorſus ratione procedes, vt in præcedenti exemplo; & ſic in phiala cuilibet diei currenti deputata, regimina planetarum ſingulis horis reperies. Si verò effectus planetarum regnantium ſingulis horis adſcribas, videbis cum maxima voluptate ſimul & admiratione, quid ſingulis diebus & horarum momentis eligere debeas in auſpicandis negotijs. Ita tria admiranda reperies. Primò horarum aſtronomicarum vniformem demonſtrationem in ſingulis phialis. Secundò horarum planetariarum: Tertiò diuinationem quandam circa negotiorum actionumque humanarum auſpicationem. Atque hæc ſunt, quæ de Horodoxi magnetica reſtabant dicenda, deſumpta ex Arte Magna Lum. & Vmb.

PROBLEMA VII.

Horologium magneticum conſtruere, in quo lacertula, vel aliud quoduis animalculum leui charta effigiatum, horas aſcendendo & deſcendendo, ſpacio 24. horarum, demonſtret. Vide figur. 2. Iconiſmi præcedentis.

HVIVSMODI machinam inter alias, quæ in admirationem excitare ſolent ſpectatores, in meo Muſæo expoſitam oſtendo; eo artificio adornatam, vt lacertula in columna quapiam aſcendendo deſcendendoque horas ſingulas ita ad viuum demonſtret, vt nemo ferè ſit, qui motus lacertu-

certulæ rationem percipiat. Nam naturali motu progreditur ſurſum & deorſum, neque tamen vlli rei adhæret, neque rotis vehitur, neque extrinſeco adminiculo fulcitur; ſi eam abſtraxeris, mox vbi in Columnam repoſita fuerit, horam ſuam repetet. Hanc igitur machinam hoc ingenio adornabis. Fiat in formam columnæ quadratæ receptaculum concauum A B C D, vt ſecunda figura præcedentis Iconiſmi docet: in cuius medio inſeratur tenuis & ſubtilis regula ex ebano, vel ænea lamina, perinde eſt, ſignata literis E F: intra columnæ concaua fortiſſimum magnetem adaptabis, chorda eo ingenio ſuſpenſum, vt facies magnetis axi magnetico parallela ſit, & eadem interiorem E F regulæ æneæ ſuperficiem leuiter radat; habebiſque primum ad lacertulam mouendam animandamque requiſitum. Iterum, vt lacertula ſingulis 24. horis aſcendat deſcendatque ſeipſa, horaſque monſtret, ita ages. In vertice columnæ facies A B hydraulicam rotam, 24. horarum ſpacio ſemel circumeuntem, ſignatam litera V, habeatque hæc rota vaſcula conica 24. in circuitu firmiter inſerta, vt figura docet: Vaſcula autem in fundo, tenuiſſimo foramine ſint pertuſa. Hæc rota ita præparata, ſupra axem poloſque circumacta, intra vas A B inſeri debet; axi autem chorda circumplicanda eſt, in cuius extremo magnes, cuius paulò antè mentionem fecimus, alligari debet, qui duplex officium habebit; pondere enim ſuo rotam V intra vas A B inſertam circu naget ſpacio 24. horarum, & deſcendendo ſimul intra columnam quadratam vnà ſecum aciculam Chalybeam per medium lacertulæ corpus latenter tranſactam trahet, videbiturque lacertula ſponte ſua aſcendendo & deſcendendo horas ordine, ſumma intuentium admiratione, demonſtrare: Vaſcula enim conica in rotæ V circumferentia diſpoſita, intra aquam vaſis A B immerſa, magnetis ponderi affixi grauitate emergentia aquam hauſtam deplebunt, per foramina paruula fundi, in vaſculum vicinum; & hoc in ſequens, & ita rota ſpacio 24. horarum ſemel circumagetur. Si itaque in exteriori vaſis A B facie G indicem horarium poſueris, videbis lacertulam eandem ſemper horam in plano columnæ oſtendere, quam oſtendit radius horarius in plano vaſis A B deſcriptus. Verùm figura prædicta te meliùs inſtruet, quàm vel multæ verborum ambages; illam igitur conſule.

PROBLEMA VIII.

Horologium conſtruere, quo Columba per aërem volans, horas in eadem quadrata columna demonſtret. Vide figuram 3. Iconiſmi præcedentis.

IN hoc machinamento maneat eadem columna quadrata concaua; axis tantùm ſuperiùs ad tres digitos emineat; cui axi ex poſteriori parte circumligata ſit chorda, in cuius extrema idem magnes alligetur, vt priùs. Anteriori verò axis parti alia chordula, ſeu potiùs filum circumligetur, quantum fieri poteſt ſubtile & tenue, videlicet ſubtiliſſimum filum ſericum, vt eminus vix ſenſui ſe ſiſtat. Fiat quoque in baſi columnæ abditus tubulus, intra quem ab axe reuolutum filum vnà cum annexo pondere quolibet deſcendat. Debet autem reſolutio vtriuſque chordæ tam interioris, à qua magnes dependet, quàm exterioris à qua columba, fieri in vnam & eandem partem. His ita ritè peractis, fiat è ſubtiliſsima charta columba N; per cuius corpus ſubtiliſsima ex chalybe latenter ſit tranſacta acicula; caudæ verò columbæ ſubtiliſsimum & vix ſenſibile filum ſit alligatum, quod etiam annulo minutiſsimo innexum ſit ipſi perpendiculo ſeu filo, è regione magnetis intra columnam abſcondìti; fietque vt dum vtraque chorda in eandem partem & æqualibus momentis ab axe reuoluitur, columba N roſtello à magnete interiori attracta, æquali

teno-

tenore nunc aſcendat, nunc deſcendat, tota libera in aëre pendens. Nam lapidis vehementia attracta, cùm ſe eidem ob retinaculum fili perpendiculo alligati coniungere non poſſit, in medio aëris dependes, in columna horas, nunc aſcendendo, nunc deſcendendo, maxima ſpectantium admiratione demonſtrabit. Augebit admirationem; ſi tabula E F fuerit ſpecularis materiæ; ſic enim duæ columbæ roſtris ſeſe impetentes, in medio aëris concertare videbuntur. Vide figuram, quæ exactè omnia declarabit.

PROBLEMA IX.

Qua ratione Serapidis quadriga, Arſinoes ſtatua, & Bellerephontis equus in aëre ſuſpendi poſſint vi Magnetis.

MEMORANT Hiſtoriographi, Alexandriæ in Templo Serapidis quadrigam ferream, nulla baſi ſuffultam, nullis vncis infixis parietibus colligatam, in aëre ſuſpenſam cunctis ſtuporem attuliſſe, ac veluti diuinum prodigium ab omnibus habitam fuiſſe; Quod cùm quidam Dei ſeruus intellexiſſet, Magnetem ſtatim à fornice ſubtrahi curaſſe, ac protinus omne id oſtentum cadens, confractum, comminutumque oſtendiſſe diuinum non eſſe. quod mortalis homo firmauerat. Ita Ruff. lib. 2. hiſt. Eccleſ. c. 23. & Iſidorus lib. orig. 16. c. 24. Plinius lib. 34. refert, ex ſolido Magnete Dinocratem Architectum Alexandriæ Arſinoes Templum concamerare inchoaſſe, vt in eo ſimulachrum eius è ferro in aëre pendulum videretur. Ieroboamum quoque vitulos aureos Magnete in aëre ad deceptionem hominum ſuſpendiſſe, Thalmud Hebræorum tract. Sanedrin. c. hegel. docet; cuius in primo libro mentionem fecimus. Refert Venerab. Beda tom. 3. de natura rerum lib. de 7. mundi miraculis, inter cætera dicta miracula Equum Bellerephontis ferreum inter duos Magnetes eo artificio fuiſſe libratum, vt in medio aëre ſine fulcro pendulus, expanſiſque alis, quaſi volitans videretur. Verùm huiuſmodi hiſtorias falſas eſſe, & mera hominum figmenta, nec vllum ſimile opus vnquam in mundo fuiſſe, nec poſſibile eſſe, ex ſequentibus patebit. Notandum itaque primò eſt, omne corpus verè Magneticum, duo motus ſui habere principia, vnum qua grauitate naturaliter ſibi indita deorſum vergens centrum petit, alterum qua naturali appetitu ad alterum corpus ſibi conſimile fertur, quæ v. g. in ferro, & Magnete concurrunt. Notandum ſecundò, vt ferrum inter duos Magnetes in aëre ſuſpendatur, duo conſiderari poſſe: vel enim vis tractiua in vno lapide eſt efficacior, quàm in altero, & ſic qui ferrum ad ſe trahet, veluti potentior victoriam reportabit ab eo, qui debilior eſt, & ſic ob inæqualitatem motus ſuſpenſio ferri in aëre non ſuccedet; vel vtriuſque lapidis tractiua vis eſt æqualis, & vnus lapis tantum trahit ſurſum, quantum deorſum alter, & ſic θεωρικῶς loquendo, & per ὑπόθεσιν ferri in aëre ſequeretur ſuſpenſio, non enim ratio eſſet cur ferrum vni potiùs quàm alteri adhæreret. Sed iam quæritur, vtrum minutiſſima huiuſmodi libratio ipſa praxi in opus deduci poſſit? Reſpondeo, cùm huiuſmodi libratio conſiſtat in indiuiſibili, omnem humanam induſtriam meritò in eo librando deficere. Accedit quòd implicare videatur, adeò præcisè medium determinare, vt vis tractiua ex vtraque parte præcisè ſit æquata. Dato tamen, non conceſſo, librationem hanc ἰσοῤῥοπικῶς peractam eſſe, ſequitur tamen eam vix momento in hoc æquilibrationis ſtatu conſiſtere poſſe, cùm vel minima commotio aëris ferrum è ſtatu æqualitatis diſturbatum vel ſurſum, vel deorſum migrare cogat. Falſa itaque ſunt omnia iſta figmenta de Quadriga, Arſinoes ſtatua, & Bellerephontis equo in aëre inter duos magnetes ſuſpenſis; vti & de nefarij impoſtoris Mahumetis ſepulchro multi fabulantur. Item de vitulis aureis Magnetica arte a Ieroboamo ſuſpenſis: ſi enim aurei, quomodo trahen-

Variæ Hiſtoriæ de ſtatuis vi magnetis in aëre ſuſpenſis.

Libratio ferri inter duos magnetes poſiti fieri nõ poteſt.

hentur à Magnete? Sed has Rabbinicas fabulas relinquamus. Quod tamen quidam aciculam inter duos Magnetes æquè libratam, etſi exiguo temporis ſpacio, in aëre ſuſpendiſſe aſſerat, equidem religioſæ eiuſdem fidei repugnare nolim; hoc vnicum dico, nihil non me circa hoc negotium tentaſſe, at ſemper in vanum, ſine vllo ſucceſſu, nulla denique perficiendi operis ſpe relicta, laboraſſe. Quod verò Fracaſtorius exiſtimet, ferrum in aëre ſuſpendi, ſi ſupra magnes poneretur, qui tantum trahat ſurſum ferrum, quantum ipſum deorſum inclinat, æquali potentia, δυνατὸς, ſiue Metaphyſicè loquendo ſuam certitudinem habere poſſet, ſi medium illud indiuiſibile in materiæ concretis rebus aſſignari poſſet; ſed minutiſſimas huiuſmodi differentias noſtra actione aſſequi, ἀδύνατον exiſtimo; cùm (excluſo omni medio) illud principium munus mouendi corpus exerceat, quod virtute præualet, ſiue id fuerit vis attractiua ſurſum, ſiue grauitatis innatæ deſcenſiua deorſum; neque enim humana induſtria illud medium (quo ex æquo partito imperio, & dicta vis attractiua ſurſum, & appetitiua centri, æquo conatu ſibi ferrum appetant) centro grauitatis ferri præciſè reſpondens inueniri poſſe autumem. Ne tamen nihil in hac materia profeciſſe videamur, modum alium oſtendam, quo ferrum in aëre qui ſuſpendi poſſit, & conſequenter quæcunque Hiſtoriographi de Columba Architæ, Aquila Regiomontani, Statua Arſinoes, Equo Bellerophontis, tradiderunt, Magnetica arte exhiberi poſſint, docebo, idque ex principio ſatis communi, & certiſſimo, etſi res admiratione non careat. Ita autem res ſeſe habet. Defigatur ferrum inferiùs filo quantum fieri poteſt tenui, & dum manu libratum ſuperiori lapidi hærere anhelat, nec tamen eum impediente filo accedere poſſit, in aëre ſuſpenſum perpetuo motu, ac trepidatione nutans, & tremens tamdiu, quamdiù Magnetis præſentiam ſentiet, videbitur. Hac igitur arte Statua Arſinoes, Serapidis quadriga, & Bellerophontis Equus ſiue Pegaſus, preſertim ſi ex leuiſſima materia conficiantur, in aëre ſuſpendi poſſunt. In vaſe verò vitreo aqua pleno dictæ ſtatuæ librari poſſunt ea arte, qua globos ſuprà librauimus. Ergo dictas ſtatuas in aëre, aut aqua ſuſpendimus, quod erat faciendum. *Alia ratio ſuſpendendi ferrum in aëre.*

PROBLEMA X.

Architæ Columbam volantem in aëre, ac horas diei monſtrantem, Magnetico, eoque perpetuo artificio exhibere.

PRÆMISSIS notioribus, iam reſtat, vt qua ratione ſuſpenſis in aëre rebus, motum progreſsiuum ijſdem dare poſsimus, oſtendamus; ac primò quidem huius rei periculum in Architæ Columba volante, quam Authores tantoperè deprædicant, faciemus: hac itaque induſtria artificium ordieris. Fiat primò receptaculum totius artificij, ea forma, qua hic vides A B C D, quod lamina ſubtiliſſima ex ære, vel cupro teges; ſupra laminæ centrum rotulam Magnete (quem in margine rotulæ inſeres) iuſtructam ea induſtria axi indes, vt funiculo plumbeis ponderibus librato rotula, cum Magnete, pro vtentis arbitrio nunc ſiſti, nunc circumduci tecto & occulto modo poſſit; qui tamen modus in figura poſita non exprimitur. Porrò fiat in fundo receptaculi mons G E factitius, in cuius vertice ſtatua H (quæ Architam referat) ex materia leuiſſima, qualis eſſe poteſt charta, & ſcapus cannabis aretactus, confecta, ſupra obelum acutiſſimum ita libretur, vt vel minimo flatu circumagi poſſit. Hoc peracto, Columbam facies ex dicta leui materia; per cuius corporis longitudinem obelum chalybeum, priùs polis magneticis animatum, traduces; filo deinde cannabino, vel ſericeo, vel Aloëtico, aut ex lino, vel alia quauis materia, dummodo ita tenuis ſit, vt etiam viſum decipiat, præparato, alligabis vnum fili extremum Vripygio ſeu caudæ Columbæ, alterum manui Architæ; Columbamque

que in tantum eleuabis, vſque dum ſenſeris eam à Magnete attractam in aëre ſuſpendi, modo paulò antè dicto. Quo facto, ſi volantis Columbæ iucundum ſpectaculum exhibere deſideres, Rota vnà cum Magnete ſupra laminam latitans cir-



Cum studio Αβανάτȣ uolat ecce Columba per orbem.
Non rota, nec uentus, Sed lapis urget opus.

cumacta Columbam tremulam, & veluti deſiderio capiendæ alicuius rei ſollicitam circumtrahet; hæc autem tracta, filo vnà ſecum ſupra obelum libratam ſtatuam Architæ circumducet. Ita in gyros Columba volabit, Archita veluti volatum Columbæ in omnem partem obſeruante. Hoc ſpectaculum ignaris cauſæ ita rarum, & pro-

prodigioſum videtur, vt multi attoniti, cùm huiuſmodi exhiberem, magica id arte fieri ita tenaciter crediderint, vt nullis ferè perſuaſionibus in contrarium moueri potuerint. Nota tamen primò, Magnetem ad huius generis artificia exhibenda, præpotentem requiri, cuiuſmodi ego vidi vnum, qui obelum 4. ferè digitis à Magnete remotum in aëre ſuſpendebat. Nota ſecundò, vt Columba horas in circulo tholi ſuperficiei inſcriptas ſpacio 24. horarum demonſtret, Columbam ita librari debere, vt motum circularem Magnetis ſequendo ſemper æqualiter à laminæ diſtet ſuperficie; quod vt faciliùs peragas, cogitabis manum Architæ, & os Columbæ circumuolutione ſua, filoque intermedio, vel cylindrum, vel conum decurtatum deſcribere: iuxta hanc enim conſiderationem eam facilè in circulo mouendam librabis. Cylindrus autem Magnete inſtructus tholo ſuprapoſitus diutno ſpacio circumagetur, & quidem perpetuò, arte ſuprà Probl. 5. inculcata. Quomodo Columba horas monſtrare poſſit?

Conſectarium.

EX hac Machina ſequitur, qua ratione quiduis aliud hac arte, vt motum progreſſiuum ſubeat, librari poſſit. Hac item arte Aſcenſio CHRISTI Domini Noſtri in Cælum, Miſsio Spiritus ſancti, aliæque tam ſacræ, quàm prophanæ Hiſtoriæ, non minùs mirè, quàm iucundè exhiberi poſſunt.

PROBLEMA XI.

Hiſtoriæ Ionæ à piſce abſorpti repræſentatio Magnetica.

HOC experimentum primùm Herbipoli anno 1631. exhibitum, in opuſculo quodam intitulato, Ars Magnetica, publici iuris feci, quod poſtea Caſparus ab Ens in ſuo Thaumaturgo Mathematico, vti & multa alia ex meis, inſertum denuò edidit. De quo priùs Lectorem monere volui, ne me hoc experimentum ab alijs emendicaſſe crederet. ita autem res habet. Tantæ primò vas capacitatis præparetur, quantum hiſtoriæ exhibendæ repræſentatio poſtulabit; cuiuſmodi eſſe poſſet peluis ampla. Secundò, ex charta, ſeu cannabeis thirſis optimè exſiccatis imagines conficiantur Ionæ, & piſcis: Piſcis quidem ſeu Balenæ ſtatua fiat ore immani hiante, ſubereis pinnis atque branchijs ita librata, vt facilè, & ſine impedimento aquis fluctuare poſſit; Ionæ verò ſtatua ad hominis in mari fluctuantis, & aliquouſque ſubmerſi ſimilitudinem conficiatur, cuius manus, vel caput, optimo chalybe inſtructum ſit; In ventre verò piſcis medio ſuſpendatur magnes è filo æneo, quod ſuperiùs eminebit, vt eo magnes pro arbitrio circumduci poſsit. Poſitis itaque ſtatuis, libratiſque vt dictum eſt in aquæ ſuperficie, ſi amicos iucundo ſpectaculo recreare deſideres, obuertes polum magnetis amicum verſus partem ſtatuæ Ionæ, & cum admiratione videbis ſtatuam Ionæ, magnetis præſentiam ſentientem per vndas ferri, & ſummo impetu ventrem Ceti introeuntem: ſi verò deſideres eum à piſce denuò euomi, obuerte polum aduerſum ſtatuæ, atque hæc ſe inimico coniunctam conſortio ſentiens illicò relicto ventre fugiet extrà, vi magnetis repulſiua eiecta. Cui ſi amicum punctum oppoſueris, denuò vorabitur; atque hoc ſpectaculum tamdiù durabit, quamdiù prædicto modo operari volueris. Hac ratione hiſtoriam quoque CHRISTI ſupra aquam ambulantis, & Petro ſubmergenti ſuppetias ferentis, non minùs piè, quàm iucundè alibi exhibuimus. Infinita hoc loco dici poſſent, ſed hæc omnia Artificis ſagacis induſtriæ relinquimus; Datis enim principijs facilè eſt innumera alia excogitare. Hiſtoria Chriſti Magneticè repræſentata.

PROBLEMA XII.

Vranoſcopium Anaclaſticum Magneticum, ſiue per refractionem, quo ſtatua Magnetica circulos cæleſtes, horarioſque, mira quadam ratione ſub aqua oſtendit.

FIAT vas A B L M Conchæ figuram habens, in cuius concaua ſuperficie horæ ἀνακλαστικῶς, hoc eſt, per medium refractum delineentur: quod duplici methodo fieri poterit, vel per Tabulas, vel per obſeruationem. Modum priorem Geometricè, & per Tabulas deſcribendi Vranoſcopium, in particulari tractatu, quem Aſtronomiam Anaclaſticam indigitauimus, docemus in Arte Magna Lum. & Vmb. lib. 8. Poſteriori per obſeruationem methodo, vtpotè faciliori, horas ea qua ſequitur ratione inſcribes. Exponatur Concha ſuper aſſerem quempiam Soli, & ex centro Conchæ ſtylus erigatur tantæ altitudinis, vt extremitatem o æ Conchæ propè adæquet, ità vt in Concha aqua repleta ſtyli extremitas non emineat extra aquam, ſed ei immediatè ſubdatur. Quo facto, eidem aſſeri aliud quoddam Horologium Sciatericum exactè impoſitum ita firmetur, vt loco, quemadmodum & Concha, dimoueri non poſſint. Deindè obſerua quopiam die, quando ſtylus lineam horæ ſextæ antemeridianæ tangat in Horologio tuo; Hoc facto, nota quoque in quem punctum extremitas vmbræ apicis ſtyli in Concha incidat infra aquam, quem acuminato ferro diligenter annotabis, adſcripta ei hora ſexta. Iterùm circumducto aſſere vnà cum Concha, & Horologio, donec vmbra ſtyli Horologij horam ſequentem, videlicet ſeptimam tangat, hancque eandem in Concha ſub aqua notabis. Et ſic promota vmbra Horologij ex circumgyratione aſſeris ad 8. 9. 10. 12. & cæteras diei horas, promouebitur & eadem proportione extremitas vmbræ ſtyli ſub aquis in Concha ad horarum, quas Horologium monſtrat, puncta. Notatis igitur omnibus prædictæ obſeruationis punctis horarijs in Concha, poſt vnam, duas, aut tres, aut quot demùm volueris hebdomadas, ſecundam obſeruationem adorieris, in qua non ſecus ac in prima operatione puncta horaria ſub aqua in Concha extremitate vmbræ ſtyli indicata, ſubſidio Horologij alterius notabis. Quo peracto, ſi per duo quælibet earundem horarum puncta lineas cyclicas duxeris, habebis Horologium Anaclaſticum; quod fieri oportebat. Hac induſtria quoſuis circulos cæleſtes, quorum in lineas rectas fit proiectio, vt ſunt lineæ horarum ab ortu, & occaſu, vti & inæqualium; lineæ item domorum cæleſtium, aſcendentium ſignorum, & ſimiles, propoſito primò Sciaterico prototypo iſto, cuius lineas radio refracto deſcribere volueris, ἀνακλαστικῶς delineare poteris. Quòd ſi factum Horologium Anaclaſticum iam habueris, aliud eius ope tantò faciliùs ad id conſtruere dicto modo poteris. Delineato itaque Horologio refracto, ſtatuam D magnete animatam, & ſubereæ nauiculæ impoſitam, ſupra magnetem ſub aqua loco I firmatum ea ratione librabis, qua in Progymnaſmat. præceptum eſt. Habeat autem ſtatua hamum in manu quaſi captura piſces; Hamus autem nodulo aliquo grauiuſculo v. g. X ita ſit inſtructus, vt extremitas eius X in eodem puncto, quo extremitas apicis ſtyli ſub aqua, vt horas monſtret, quieſcat: Dempto enim ſtylo, extremitas hami, ſeu nodulus horis monſtrandis inſeruiet. Hoc itaque vas ita exponatur Soli, vt A Auſtrum, B Boream reſpiciat, linea verò A B lineæ meridianæ exactè reſpondeat; quod fiet, ſi magnes, ſeu ferrum nauiculæ ſubereæ, ſiue ſtatuæ impoſitum, vnà cum hamo ad eius filum accommodato, lineæ aſſeris F G exactè reſpondeat; linea autem meridiana, ſiue media Conchæ eundem ſitum habeat. His igitur ritè diſpoſitis, expoſito vaſe Soli,

Soli, gyra aſſerem, donec ſitum meridiauum vas habeat; quo poſito, ſtatua nauiculæ ſuæ impoſita, vnà cum hamo, hinc inde, ceu piſces captura tamdiù agitabitur, donec extremitas fili in dicto puncto requieſcat; quod dum contingit, ecce,





ea vmbra ſua in lineis infra aquam Conchæ æneæ inciſis horam perfectè monſtrabit, quam aliàs in Concha aquis vacua nulla ratione monſtraret; quæ res magnam intuentibus parit admirationem, dum capere non poſſunt, quomodo ſtatua ſemper ad Solem conuerſa, quomodocunque ponatur, hamo ſuo in idem ſemper punctum feratur, horaſque monſtret; necnon quomodo extremitas hami eas horas

monſtrare poſſit ſub aqua, quas extra aquam non monſtraret. Poteſt totum hoc ſpectaculum ſub ipſis quoque aquis in aliqua piſcina ad hoc præparata exhiberi; ſed hæc omnia curioſi Artificis induſtriæ relinquimus. Vranoſcopium igitur Anaclaſticum fecimus, quod erat, &c.

Catoptrica Magnetica.

Qua certa ſpeculorum diſpoſitione imagines reflexæ, & multiplicatæ, motu Magnetico varia, iucundaque rerum exhibent ſpectacula.

PROBLEMA XIII.

Dædali ſtatuas ſuapte ſponte ambulantes, vel vna ſtatua Magneticè ambulante, innumeras alias Magnetico & Catoptrico artificio exhibere.

FIAT circulus ſeu lamina ſubtilis ænea A, vt in præc: fig: ſuper cuius latera ab, bc, cd ſpecula parallelogramma πρὸς τὰς ὀρθὰς, ſiue ad angulos rectos diſponantur, varijs alijs quadratis, pro varia imaginum multiplicatione, diuiſa, vt in figura antè poſita patet. Quo facto, ſtatuam ambulantem hac arte conficies. E charta contuſa vel ſerico, aut thirſo cannabino exſiccato, aut ligno leuiſſimo ſtatua pro laminæ capacitate magna fiat, vel parua: hæc ſtatua chalybeæ laminæ agglutinata ei rectà inſiſtat: Deinde poſita ſtatua in orbis ænei centro A, ea mox innumeras ſui ſpecies in ſpeculorum fragmentis circumſitis, ex varia reflexione reciproca cauſatas referet. Quòd ſi clàm alijs, aut artificio iam ſæpè dicto per cylindros infra orbem æneum, ſuppoſitum excellentis vigoris magnetem circumduxeris; chalybea illa lamella, cui ſtatua inſiſtit, magnetis ſentiens præſentiam, motum magnetis quocunque volueris ſequetur. Ita hac vnica ſtatua ambulante innumeræ aliæ hinc inde contrarijs quaſi motibus ſe agitantes, iucundiſſimum ſpectaculum intuentibus præbebunt. Et quamuis huiuſmodi negotium facile omninò ſit, dici tamen vix poteſt, quantum ignaris cauſam ſtuporis hæc res inijciat, dum ſtatuam nullo filo, aut pondere, ſeu alio quouis artificio in automatis vſitato, ſed motu naturali planitiem fundi radere conſpiciunt, nullo poſt ſe relicto veſtigio.

Conſectarium.

EX dictis patet, nihil non dicta induſtria magneticè exhiberi poſſe; quæ tamen omnia Artificis induſtriæ relinquimus, qui perſpectis hiſce noſtris primis inuentis, innumera alia excogitare nullo negotio poterit. Patet quoque, collocatis ſpeculis ſibi inuicem parallelis, non vnam reflexionem, ſed innumeras hinc inde multiplicatas, ingentem multitudinem in varia diſtantia ſe mouentium exhibere; eò ſpectaculo magis admirando, quò motus ſtatuæ fuerit latentior. Prætérea ſi loco planorum ſpeculorum cylindraceum, aut conicum poſueris, & iuxta leges Catoptricas figuram ambulantem irregulariter, aut litteras, ſeu ſententias in plano A deſcripſeris; hoc artificio ſpeculum prodigioſum confici poterit, in quo magnetico motu in ſpeculo, quæcunque volueris, repræſentantur, cùm extra ſpeculum nihil omninò, quod ſuſpicionem moueat, appareat;

reat; quæ omnia libenter hic monſtraremus, niſi ea Magiæ noſtræ Catoptricæ reſeruaſſemus.

PROBLEMA XIV.

Alueare ſiue Apiarium Magnetico artificio exhibere.

SI examen Apum magnetico artificio exhibere volueris, ſpecula ſuprà memorata æneo orbi ita inſiſtant, vt ἑξαγώνως exurgentia in tholum ſeu hemiſphæricum laqueare deſinant. Quo facto, Apim viuam ita torrebis, vt integris membris omnibus, humor tantùm viſcerum ſiccetur: deinde Apim ita præparatam aciculæ ſecundùm longitudinem corporis ita infiges, vt nihil acus in eadem appareat. Hanc orbi æneo impoſitam, ſuppoſitoque cylindro magnetico animatam hinc inde agitabis, & ecce innumeras Apes per ſpeculorum planas, erectas, & ſupinas, & tranſuerſas ſuperficies ſeſe motitare maxima oblectatione conſpicies. Ego Cantharide dicta ratione torrefacta in huiuſmodi ſpectaculis exhibendis vti ſoleo.

Conſectarium.

MVlta hoc loco de ſaltibus & choreis, de præliorum, aliorumque ſpectaculorum Magnetico-Catoptrica exhibitione producere poſſem, verùm qui hæc duo paulò antè propoſita Problemata benè perceperit, nullo negotio innumera alia proprio Marte excogitare poterit.

PROBLEMA XV.

Machinam Magneticam conſtruere, in qua ſtatua motu ſympathico ventum, qui quouis tempore ſpirat, vnà cum qualitatibus, & effectibus flantis venti, certò & infallibiliter demonſtret.

LEGIMVS apud Vitruuium, Andronicum Cirræſten Athenis Turrim marmoream octogonam, in cuius ſingulis octo faciebus venti figura exſculpta videbatur, conſtruxiſſe; Aeolumque ſuprà mobilem, qui tridente pro venti flantis conditione motus, ventum ſibi ſubiectum demonſtraret; quod artificium etſi exigui ingenij fuerit, tunc temporis tamen apud imperitos haud parùm admirationis habuiſſe hiſtoriæ tradunt. Qua ratione igitur nos vi magnetis aliquid reconditiùs machinari poſſimus, iam ordo poſtulat, vt oſtendamus, ne quicquam curioſarum rerum in hac arte noſtra Magnetica obmiſiſſe videamur. In loco igitur commodo alicuius domus, v. g. in ſolario aliquo præparetur haſta longa ferrea C F G, cuius extremitas G extra tectum emineat, Aquila mobili loco Apluſtris conſpicua; Inferior verò pars in acumen deſinens matrici chalybeæ ita inſeratur, vt tota haſta pro ventorum ratione circumacta in gyros facilè, & leuiter moueri poſſit. Hoc peracto; fiant três rotæ magnitudine, & numero dentium pares; quarum prior B verticalis implicetur dentibus rotæ C ſitu horizontalis, & hæc dentibus rotæ E cylindro A coagmentatæ. Iterum rota D axi ſuo transfigat centrum orbis ventorum X Y, vbi & indicem S annexum habeat ventis monſtrandis accommodatum;

tum; cylindrus verò A aculeo libratus magnete ſit inſtructus, poſituſque, iuxta regulas in præcedentibus traditas. Supra quem immediatè ſphæra vitrea ponatur, in cuius circuitu 32. venti, cum eorundem nominibus, qualitatibus, effectibuſque



depingantur. In ſphæræ porrò liquoribus priùs repletæ medio, Aeoli ſtatua cum ſceptro πλεοβαρικῶς praxi ſæpiùs dicta libretur; eritque inſtrumentum peractum, in quo omnes rotas, cæteraque machinamenta ita abſcondes, vt præter nudam ſphæram H, orbemque ventorum extrinſecum X Y, nihil prorſus compareat;

hac

hac enim induſtria ſpectaculum exhibebis magis admirandum. Porrò ſphæram H, & orbem X Y hac arte priùs ſituabis. Aquilam G ſubſidio pyxidis magneticæ ita diriges, vt perfectè lineam meridianam poſſideat. Pari ratione ſphæram vitream ſituabis, vt ventus Auſter & Boreas oppoſiti lineam ſimiliter meridianam poſſideant; cui in orbe extrinſeco X Y verticaliter reſpondebunt venti X & Y, hic Auſter, illic Boreas. Hoc quoque peracto, ſtatua magnetica Aeoli ita diſponatur, vt Auſtrum ſceptro demonſtret, quem & in orbe monſtret regula S; habebiſque machinam perpetuò ſituatam, quamque ita hoc ſitu firmabis, vt loco ampliùs dimoueri non poſſit.

Vſus.

FLANTE *v.g.* Auſtro, Aquila ſe vertet contra Septentrionem, verſaque ſecum vnà haſtam F, rotamque C ei affixam circumaget; Hæc vtrinque rotam B, & D æquali motu gyrabit; atque rota quidem D gyrata, regula S in orbe ventorum, flantem extrinſecùs ventum Auſtrum in Y monſtrabit; Cylindrus verò circumactus vnà cum magnete, magneticam ſtatuam raptam ſuper eundem ventum firmabit. Non ſecùs alius quiuis ventus, cùm intùs in ſphæra, tum extra in orbe quouis tempore perfectè demonſtrabitur. Cùm enim Aquila G, vnà cum rotis C, B eodem tempore circuitum ſuum conficiat, regulam quoque, & Aeolum ſpacia proportionalia ad totum conficere neceſſe eſt; ergo ſi Aquila 30. gradibus dimoueatur loco, Aeoliam ſtatuam totidem gradibus dimoueri neceſſe eſt, & ſic de cæteris. Si verò deſideres, vt orbis X Y magneticè quoque ventos ſignificet, ita operare. Regula oſtenſoria ex altera parte axi firmetur, in cuius extremo fruſtum magnetis applicetur, quod laminam orbis radat; ſi enim extrinſecùs eodem loco Muſcam fictitiam, Apim, Lacertulam, aut ſimile quippiam applicaueris, oſtendet tibi fictitium animal ſerro priùs animatum, ventum deſideratum, ea ratione, qua in Steganographia Magnetica, quam conſule, docebimus.

Conſectarium.

DISCES ex hac machina primò plagas mundi perpetuò; ventorum Rhombos, & diuiſiones, plagaſque quibus dominantur; Vrbes & Regiones per quas venti tranſeunt; qualitates, & affectiones ſingulorum, cæteraquæ omnia hanc materiam concernentia; & quod ampliùs, intra cubiculum, aut conclaue, per ſtatuam vitro incluſam, ſolo motu ſympathico; quæ res à me alibi quibuſdam monſtrata, ita attonitos reddidit ſpectatores, vt quidam etiam cauillari auſi ſint, hoc niſi dæmonis ope vitro incluſi nulla ratione fieri poſſe; & quamuis ego clarè aſſererem magnetis id ope fieri, quia tamen nullam magnetis cum ventis connexionem videbant, induci non poterant, vt id quod aſſerebam, verum eſſe crederent; vbi tamen occultum machinamentum in apertum deduxi, ſinguli errorem ſuum deteſtati, in ſimilibus impoſterum captiuare intellectum ſuum didicerunt.

AVCTARIVM.

Aliorum quorundam Ludicrorum Magnetis.

I.

Qua ratione ferrea ſcobs cumulo arenæ permiſta breui ſeparetur.

IN Vaſe aliquo, aut mortario contuſus magnes cumulo arenæ miſceatur. Nam admoto magnete vel nudo, vel alio velo quopiam tecto, illicò ferrea ſcobs veluti fœdere coniuncta in capillos conferta curret, lapidique tenaciter adhærebit; quam decutiendo ſeorſim pones, ac denuò applicato lapide ad cumulum relictum, reliquam partem magnete captam ſepoſitæ appones, donec totam ſcobem ſeparaueris. hac arte Metallarij ferreas ſordes ab argento, cupro, reliquiſque metallis ſeparare conſueuerunt.

2.

Exercitum arenæ prælientem repræſentare.

IN puluerem contuſus magnes ſcobi ferreæ inſeratur, qui ſupra Tabulam æream ponatur, & ſubtus magnes admoueatur; & iuxta motum magnetis videbis nunc progredi, nunc recedere, nunc erigi, nunc deprimi inhorreſcentes ad præſentiam magnetis arenulas, ác nunc fuga, nunc inſecutione, quoddam veluti prælij ſimulachrum referre, prout polis magnetis applicueris.

Aliter.

FIANT paruulæ ſtatuæ magnitudine acus, quarum ſuperior pars è ſubere, inferior ex alia quauis grauiori materia: ita fiet, vt aquæ impoſitæ dictæ ſtatuæ fundum petentes rectà incedere videantur, ſubere vergente ſurſum, alia materiâ deorſum. Hoc facto, obelis chalybeis ſiue acubus animatæ, pelui aqua refertæ imponantur, quæ fundum petētes rectà inſiſtent. Si igitur imaginarium conflictum videre deſideres, magnetem infrà poſitum contra alium magnetem promoueas, videbiſque homunciones motum magnetis ſequentes quaſi confligere; quòd ſi velis, vt factitij homunculi circulariter moueantur, magnes circulariter mouendus erit: ſi verò pronos in terram proſtratos veluti mortuos repræſentare velis, magnetem tenebis eo ſitu, vt planum axis magnetici plano horizontali peluis ſit parallelum, & omnes veluti mortuos in terram cadentes non ſine animi oblectatione ſpectabis.

3.

Qua ratione ferrum ſuper Tabulam incedere poſſit.

MEdiam acum ponas ſuper Tabulam, affricta tamen priùs baſi acus alterutri polo magnetis. Quo facto, magnetem ſub Tabula ad locum baſi acus correſpondentem applicabis, & mox acus erecta, ad ductum magnetis ſupra Tabulam

bulam æneam hinc inde mouebitur; cui ſi contrariam partem obuerteris, non iam baſi, ſed coni apice incedentem videbis. Atque ex hoc patet, quo artificio Dædali ſtatuæ, vt ſupra Tabulam æneam quemuis motum ſubeant, confici poſſint.

4.

Vt Arietes cornibus ſe impetant.

EX ſcapo cannabino, aliaue leuiſſima materia duo fiant Arietes, quos ſubereis raticulis libratos aquæ impones, liberè fluctuantes; dein ſuberi vtrique, quibus partes magnetis indes, magnetem infra applicabis, ità vt ſi velis Arietes concurrere, amicum polum; ſi eos ab inuicem ſeparari, inimicum obuertas: ita Arietes cornibus ſeſe impetentes, & ab inuicem recedentes, prout punctum amicum, aut inimicum Tabulæ applicueris, cum voluptate intueberis. Eadem ratione duo pugiles inter ſe digladiantes, ſimiliaque innumera, quæ Magiſtra omnium experientia Artificem docebit, repræſentari poterunt.

5.

Ericium ad viuum Magnetica arte effingere.

EFFINGIETVR ex quauis materia Ericius, abſque vllis tamen aculeis glaber, quem ſcobe ferrea, vel magnetica limatura totum cooperies, excepta facie. Si igitur velis, vt Ericius infinitis aculeis horridus, & hiſpidus compareat, magnetem infra clam applicabis, & è veſtigio Ericius toto rigebit corpore ſetis; quas prout applicaueris magnetem, nunc contrahet, nunc eriget, nunc eas in omne latus vibrans, viuum Ericium omnium aſtantium iudicio exprimet.

CAPVT II.

Hydromantia Magnetica.

HYDROMANTIA Magnetica hoc loco nihil aliud eſt, quàm apparens quædam diuinatio, qua per artificioſum magnetis motum, Magneticæ ſtatuæ in aquis libratæ, atque huc illucque motitatæ, rem ipſam, de qua quæſtionem diuinator inſtituit, in limbo vaſis, virgula, quam in manu geſtant, mira quadam induſtria demonſtrant; diſtinguiturque ab Hydromantia illa ſuſpecta, quòd hæc ſolius Magnetis ope ſine vlla ſuperſtitionis ſuſpicione, aut deprauata circumſtantia peragatur, illa verò veluti ſuperſtitioſa, & ob execrandas adiurationes ſpirituum, ſatanici commercij particeps, ab Eccleſia Dei iamdudum proſcripta, & condemnata ſit. Nos igitur hanc veluti diuinis legibus quàm maximè contrariam remis veliſque fugientes, ad alterius perſcrutanda arcana myſteria omne ſtudium conuertamus. Hydromātia quid?

***

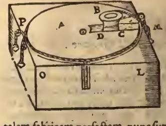
PRO-

PROBLEMA I.

Capſulam, & Rotam Magneticam præparare pro Hydromantia Magnetica.

Primus Modus.

FIAT capſula rotunda cuiuſcunque amplitudinis, in cuius centro axi indes orbem ſiue rotam A B C D; In rota verò canalem facies CD, in hoc canali orbiculum B alium accommodabis, qui ſuper tripodem collocetur, cuius pedes habeant ſinguli globulum, vt rotula B intra canalem C D ſine impedimento vltrò citròque facilè promoueri poſſit; rotula verò B inſtructa ſit optimo magnete, qui in centro eius collocetur; & rotula hæc ita axi tripodis circumdetur, vt funiculis facilè pro Machinatoris arbitrio circumagi poſſit. Portò rota maior A B C D ſimiliter funiculis ad circumuolutionem aptetur. Machina ſequitur.



Aliter.

IN centro capſulæ ſupra obelum erigatur cylindrus magnete inſtructus, qui funiculis circumplicatus, pro libitu circumuolui poſſit; tegaturque cylindrus, ne eius motus ab aſtantibus videri poſsit, vt in ſequentis Problemat. figura apparet. Hoc facto cooperiatur capſula, ne extrinſecùs artificium pateat; habebiſque fundamentalem fabricam perfectam. nunc ſupereſt, vt Vaſa Magnetica deſcribamus.

PROBLEMA II.

Machinam conſtruere, in qua ad quæſtionem factam, de quauis materia à Statuis reſponſio datur.

ACCIPIANTVR 4. 5, 6, aut quotquot volueris vitrea vaſa, vt in præſenti figura apparet. In horum ſingulis eæ artes, de quibus quæſtio inſtituitur, deſcribantur. V. g. in vaſis A ſuperficie in 12. partes diſcriminatà, Zodiacum cum ſignis, & menſibus, quantitate dierum, & noctium, ortu Solis, & occaſu, crepuſculis, ſimilibuſque quæ in ſphæra docentur, inſcribes; In ſphæra B horas Planetarum cum Regimine eorundem; In vaſe C Kalendarium cum Cyclis Aurei numeri, Epactarum, Literarum Dominicalium, Indictionis; In vaſe D ventorum nomina; & officia, cum 12. domibus cæleſtibus, eorumque proprietatibus; In vltimo denique vaſe E phaſes Lunæ, ſiue incrementa & decrementa eius, vnà cum 28. manſionibus, eorumque ſignificatis, & promiſsionibus, ſimiliaque quæ iucunda, & curioſa eſſe iudicaueris, inſcribes, eaque omnia eo ordine, quo hic vides, in circulum circa Cylindrum ita diſpones, vt loco dimoueri non facilè poſſint. Vnicuique vaſi ſuum Oedipum, cum virgula diuinaroria, ſiue ſtatuam ex cera, ſubere, aliaue materia, quæ aquæ innatare poſsit, ea arte qua in ſtatica Magnetica Propoſit. 8. docuimus, cum incluſo magnetis fruſto magneticè ſituato, libratam impones. His ita ritè peractis, directorium diuinationis hac ratione conficies.

ficies. Ad latus ſyſtematis Hydromantici apponatur Tabula benè complanata Q R, in qua tractis lineis pro multitudine vaſorum, eas nomine ſcalarum indigitabis, vt hic apparet. Seruient hæ ſcalæ, ſiſtendis imaginibus ſuper quodcunque Directoriū Hydromāticum.



volueris in ſuperficie vaſorum deſcriptum ſignum. Vaſorum autem ſpacia in ſcala ita determinabis. Gyra Cylindrum (qui turricula ſuperpoſita, ne motus eius pateſiat, tegi debet) eum magnete S, per extremitatem T chordæ interiori Cylindri baſi circumplicatæ, vſque dum Oedipus in vaſe A Ex: Gr, ſignum, ſiue *δωδεκαμόριον* ♈ in ſuperficie vaſis præciſè demonſtret; deinde extremitate chordæ

dæ T applicata ſupra ſcalam A, ibi fac punctum Y: quotieſcunque enim ſuper hoc punctum extremitatem chordæ T applicaueris, ſemper infallibiliter ſtatua in vaſe A gyrata, ſe virgula ſua ſiſtet ſupra ſignum Y. Iterum gyra Cylindrum, vſque dum ſtatua firmetur ſupra dodecamorion ♉, & applicata extremitate chordæ T ſupra ſcalam A, ibi fac punctum ♉. Non ſecus de cæteris punctis, ſeu dodecamorijs vaſis A in ſcala ſua determinandis procedes, donec omnia compleueris. Scalam vaſis B eadem prorſus ratione conficies, gyrando videlicet Cylindrum vſque dum Oedipus vaſis B ſuper ſingula Planetarum ſpacia ſe ſiſtat, & ſingulis operationibus applicata extremitate chordę T ſupra ſcalam ſibi conuenientem, notando puncta, Characteribus ſingulorum planetarum aſcriptis. Cyclos quoq; in vaſe C ſimili induſtria in ſcalam C ſibi propriam transferes, & ſic conſequenter in cæteris vaſorum inſcriptionibus in ſcalas ſuas transferendis procedes, donec ſcalas compleueris.

Praxis Inſtrumenti.

DESIDERAT igitur quiſpiam ſcire gradum Solis in Zodiaco, ſignumque, vnà cum alijs certo alicui dodecamorio aſcriptis, idque ſibi per ſtatuam Hydromanticam monſtrari vult; is circumducto Cylyndro chordæ extremitatem T ſupra ſcalam vaſis A ſupra punctum ſigni, in quo eodem tempore Solem morari norit, ſtatuat, & mox ſtatua in vaſe A, veluti quæſtioni propoſitæ ſatisfactura, ſollicitè quærendo hinc inde agitabitur, nec quieſcet, niſi in dodecamorio ſigni in quo tunc Sol moratur; vbi & menſem, quantitatemque diei & noctis, vnà cum crepuſculis, & quicquid ad ſphæræ ſcientiam pertinet, è veſtigio monſtrabit. Si verò quiſpiam ſibi monſtrari volet literam Dominicalem, Aureum numerum, Epactam, Indictionis numerum certo anno currentem; gyrato Cylindro applicet anſam T ſupra ſcalam vaſis C, ſupra punctum, inquam, anni quo dicta ſcire deſiderat; mox ſtatua in vaſe C veluti iniuncti ſibi muneris partes expletura hinc inde gyrabitur, donec ſupra ſpacium, in quo dati anni Aureus numerus, Epacta, Litera Dominicalis, & reliqua collocata ſunt, quieſcat. Iterum, deſiderat quiſpiam ſcire futurum aëris ſtatum; ille gyrato Cylindro anſam T applicabit ſupra ſcalam ventorum, & aëris, ſupra punctum, quo præuidet inſignem aliquam aëris mutationem, ſiue id fictè fiat, ſiue verè & certò; & ſubitò ſtatua hinc inde mota tandem quieſcens, vel pluuiam, vel niues, vel ſerenitatem, aut aliquid ſimile pro temporis conditione in margine vitri demonſtrabit. Atque hoc loco præterire non poſſum id, quod ijs diebus, cùm vti multa alia, ita & Hydromantia hæc Magnetica in Eminentiſſimi atque Excellentiſſimi cuiuſdam Principis gratiam adornata in Muſæo meo publicè exponeretur, accidit. Cùm enim quotidie variorum nugas meas videre deſiderantium concurſus fieret; inter alios ſimplicior quidam, ſiue curioſitate incitatus, ſiue ſtupore attonitus, vt ſtatua de futura aëris mutatione (erat enim tempus admodum ſerenum) aliquid nunciaret, vnicè deſiderare videbatur; arbitrabatur enim, vt equidem reor, ſtatuas futura proprio inſtinctu indicare poſſe. Apparaueram ego eodem tempore in Muſæo meo Machinam quandam Hydraulicam, quæ præter iucundiſſima quæuis ſpectacula, pluuiam quoque, quando volebam, largiebatur ſatis copioſam. Simplex igitur dum ſtatuam de futura tempeſtate ſollicitiùs adiurat, ſtatua conſueto artificio directa, tandem quieſcens, in limbo vaſis magnos mox imbres adfuturos annunciat; res omnium riſu excipitur; cùm itaque cachinnationibus ſtrenuè indulgetur, ego laxatis epiſtomijs Hydraulicam Machinam ſuo arbitrio relinquens, in tutum me locum recipio; quæ & ex improuiſo tantas vndiquaque diffuſas aquas euomuit, vt nullus ampliùs locus a pluuia ſupereſſet immunis; ita quotquot præſentes egregiè medefacti, ſuo malo didicerint,

Iocus Hydromanticus.

con-

contemnendum non eſſe, quod ſtatua nunciarat; atque hoc dolo tandem Hydromanticus iſte iocus cum incredibili omnium plauſu, & oblectatione finijt. Sed hæc animi gratia.

Conſectarium I.

EX his patet, quod hac occulta induſtria quarumuis ſcientiarum, artiumque inſtitutæ quæſtiones à ſtatuis Hydromanticis ſolui videri poſsint, & in limbo vaſis monſtrari, milleque ioci inſtitui, aliaque quæ vix humana arte fieri poſſe videantur. Præterea huc pertinet Planiſphærium, & Kalendarium Magneticum, quorum vtrumque ſuprà in Parte tertia Aſtronomiæ Magneticæ Cap. 1. Probl. 1. & 2. confici docuimus, hæc enim ſi iuxta dictam methodum directorijs ſuis diſponantur, tibi quicquid circa doctrinam primi mobili, quicquid circa computum Eccleſiaſticum propoſitum fuerit ſcitu dignum, directorum ope in chartaceis orbibus demonſtrabunt.

Conſectarium II.

EX his quoque colliges, tantò huiuſmodi operationes futuras mirabiliores, quantò directorium fuerit occultius. Poſſet igitur ad myſteria magis magiſque occultanda, directorium huiuſmodi in alio quodam loco, ſiue vicina Camera conſtitui, funiſque cylindrum mouens per occultos meatus vſque in dictum locum traductus ſupra ſcalas applicari, & propoſitæ quæſtiones ita per imagines patefieri; quo facto cùm nullum prorſus indicium alicuius humanæ induſtriæ in hoc opere appareat, meritò aſtantes in præſtigiarum ſuſpicionem deducere iſtiuſmodi operationes poſſent.

PROBLEMA III.

Alio artificio dicta repræſentare.

DIXIMVS in præcedentibus, qua ratione Hydromantia Magnetica Cylindro κτ̓ τὴν ὑπόθεσιν ſituato exerceri poſsit; reſtat nunc, vt qua ratione rota ſiue machina A B C D prioris figuræ κτ̓ τὴν περίθεσιν ſituata eadem exhibere poſsit, videamus. Differunt autem hi duo modi in hoc, quòd in illo Cylindrus Magneticus, circa proprium axem circumuolutus, loco non moueatur, ſed lapis Cylindro incluſus, quouſque iuriſdictionis ſuæ ſphæra, ſeu dominij termini ſeſe extenderint, omnia, & ſingula vaſa ſub dictis iuriſdictionis ſuæ terminis comprehenſa ſimul animet, vt in præcedente figura apparet: in hoc verò rota cum magnete nullo loco certo firmatur; ſed ita conſtruitur, vt per canalem D C nunc in centrum, nunc in circumferentiam agitata, vaſis ſibi ſuprapoſitis, quolibet puncto ὑπαλλήλως circa proprium axem motitata, ſubgeri poſsit. Vnde duplex effectus emanat, videlicet, quòd Cylindro perithetico poſterioris figuræ moto, omnes in ſingulis vitris incluſæ imagines vnà moueantur; In hypothetico verò ſolæ eæ imagines, quibus ſubmotus fuerit, animentur; quæ benè aduertas velim. Eſt & hoc notandum, hypotheticum Cylindrum perithetico perfectiùs & æqualiùs imagines in gyros ſuos agere.

***

Praxis huius Cylindri Hypothetici.

POSITIS vaſis vitreis ſupra cooperculum capſulæ, in qua rota volubilis vnà cum Cylindro incluſa abſconduntur, cum eo apparatu artium, quo in præcedente figura apparet, ſingulis vaſis ſingula directoria, cum ſcala dicta methodo confecta à latere appones, gyrataque rota maiori, vſque dum rotula B cum ſuo magnete præcisè vaſi, cuius res hydromanticè tibi monſtrari vis, ſubſit; tum anſa dicta vaſis ad ſcalam directorij applicata, imago in limbo vaſis rem deſideratam oſtendet. Sed cùm hæc ex præcedenti Problemate clara ſint, diutiùs ijs non immorabimur.

PROBLEMA IV.

Onomatomantia Magnetica, qua quod nomen, verbum, aut literam quiſpiam animo ex ijs, quæ limbo vaſis inſcripta ſunt, conceperit, ſtatua Magnetica manifeſtat.



ONοματομαντία hoc loco nihil aliud eſt, quàm ars diuinandi per characteres, literas, voces, certo ordine diſpoſitas qua vocem, quam quiſque animo concepit ſecretò, cognoſcimus. Fit autē ope Magnetis ſic. Scribantur nomina quælibet in circumferentia vitri, aut margine peluis, aut alterius cuiuſuis vaſis, qualia exempli gratia eſſe poſſent ſequentia decem.

Tabula nominum concipiendorum.

Mons, Petra, Crux, Muſa, Lux, Vox, Luna, Nox, Vita, Pons.

QVo facto, habeatur ſeorſim Tabula ſequens, quam eo artificio nos diſpoſuimus, vt nomen quodcumque in circumferentia vaſorum conceptum, quod conceptum ſit, ex Tabula pateſiat, vt poſtea dicetur.

Tabula Onomatomantica.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vita	Ver	Mus	Panis	Mons	Petra	Muſa	Dux	Lux	P[illegible]s
Lux	Pes	Dux	Dux	Vox	Vir	Crux	Vir	Vita	Leo
Mors	Mas	Vita	Vita	Vita	V[illegible]a	Mons	Nox	Luna	Vita
Mare	Leo	Sus	Luna	Laus	Pes	Luna	Lex	Nux	Salus
Pes	Muſa	Panis	Cælum	Vir	Vox	Vir	Trabs	Leo	Sol
Leo	Mars	Luna	Mas	Lux	Far	Leo	Pes	Sol	Lux
Muſa	Hora	Cor	Muſa	Fex	Mane	Capra	Mũdus	Mane	Panis
Sol	Lux	Crux	Sol	Mus	Sol	Orbis	Homo	Miſer	Mare
Nemus	Petra	Vox	Dolor	Dux	Luna	Nox	Dens	Mare	Lanx
Mons	Lana	Mare	Homo	Leo	Stella	Nix	Dux	Manus	Orbis
Viſus	Salus	Dens	Numen	Hora	Fax	Lex	Nix	Orcus	Obex

QVI huius Tabulæ diſpoſitionem benè intellexerit, eam in infinitum continuare poterit, loco nominum imagines, & varias figuras ponendo. Vſus autem Tabulæ ſic ſe habet. Si velis, vt, quod nomen ſeu vocem in circumferentia vaſis deſcriptam quiſpiam animo conceperit, ſtatua ſiue Syren Hydromantica patefaciat; ſic operare. Primò iubeas quempiam concipere animo vnam ex vocibus in limbo vaſis deſcriptam, & diligenter obſeruare, quotum concepta vox locum à prima voce (Mons) obtineat; hoc facto, oſtendet tibi conceptor eam columnam in Tabula Onomatomantica, quæ tantum à prima columna diſtet, quantum diſtat concepta vox à prima voce in limbo vaſis poſita; numerum enim diſtantiæ ſiue ordinis columnæ ſi ab 11. ſubtrahas, dabit reſiduum in data columna vocis conceptæ locum. Ex: gratia. Conceperit quiſpiam animo vocem (Muſa) in limbo vaſis, aut Tabula nominum concipiendorum, quæ cùm quartum locum à prima obtineat, quarta columna Tabulæ Onomatomnticæ oſtendenda eſt; quo facto, ſi 4 à 11 ſubducas, remanebunt 7; ergo vox quæ ſeptimum locum in quarta columna occupat, eſt vox mente concepta. Iterum ſit mente concepta vox (Luna) quæ cùm ſeptimum locum in limbo obtineat, in ſeptima columna conceptam vocem neceſſariò inuenies; & quidem in quarto loco, cùm 7. à 11. ſubducta 4. reliquant, locum conceptæ vocis. non ſecus de cæteris ſtatuas. Suppono hic, te, dum diuinas, neſcire, aut non recordari, quiſnam ſit ordo dictorum vocabulorum in limbo vaſis ſcriptorum, ſed ſolùm ſcire primum eſſe, Mons. Cognita itaque per hoc artificium concepta voce, funiculi Cylindro Magnetico circumplicati anſam pone ſupra vocem in ſcala directorij, in qua omnia dicta nomina correſpondenter, iuxta regulas de ſcalis præparandis ſuperiùs traditas, poſita ſunt, & Syren in pelui innatans, ſiue in vaſe vitreo, mox in limbo mente conceptam vocem monſtrabit. Nota hoc loco, pelui rotam, ſeu machinam prioris figuræ Probl. 1. propoſitam funibus ſuis ita ſubdi debere, vt magnes rota ſua volubili immediatè ſub voce in limbo crateris, aut peluis deſcripta ponatur; quo facto, Syren magnetica è centro natitans, ibi attracta quieſcet, vbi magnetem inuenerit; cùm ergo magnes immediatè ſubſit voci conceptæ iam notæ, ideo & Syren eandem bacillo, aut alio quouis Inſtrumento monſtrabit.

⁂

Conſectarium I.

EX dictis infinitus ſeſe diuerſiſſimarum inuentionum campus aperit, ità vt nihil propè ſit adeò abſtruſum, quod in Tabulas huiuſmodi redactum, animoque conceptum alius quiſpiam diuinare, & conſequenter per Hydromanticas ſtatuas demonſtrare non poſſit; ſed hæc omnia curioſo Lectori pleniùs inueſtiganda relinquimus, nobis viam ad huiuſmodi aperuiſſe ſufficiat.

Conſectarium II.

EX his ſequitur, qua ratione machina hæc adornari poſſit, vt furtum aliquod, furem, eiuſque nomen, Statua Magnetica prodat, aliaque ludicra; quæ etſi ex ſe ſatis ſint facilia factu, apud ignaros tamen cauſarum, non parum admirationis habent: etſi enim iſti ſimilia per magnetem fieri nouerint, vix tamen multi induci potuerunt, vt crederent, hæc à ſolo magnete fieri, imò ſemper plerique altius quo ipſam ſub huiuſmodi myſterium latere quam reipſa fuerit, imaginati ſunt, tantum poſſunt in animis hominum rerum nouarum, & inſolitarum ſpectacula.

CAPVT III.

Steganographia Magnetica.

στεγανογραφία quid.

ARTEM illam στεγανολογίαν, vel στεγανογραφίαν, qua duo nimirum, vel plures fœdere inito conſpirantes, occultos animi ſui conceptus, atque arcana conſilia manifeſtare ſolent, remotiſſimis etiam locorum interuallis diſſiti, primus tradidit Trithemius Abbas, vti ex eius Steganographia patet; quem ſecuti ſunt Porta, & Blaſius Vigenerius, etſi Trithemij mentem ne à longè quidèm perceperint. Alij tot Bubonibus, Philophotis, Miſophotiſque ſpiritibus, à Trithemio prolatis decepti, ſcopoque artis perperam intellecto, ad deteſtabiles ſuperſtitiones delapſi, ſuſpectam mirum in modum reddiderunt; cùm ſympathicis neſcio quibus radijs ex anima emiſſis, diſſitumque amicum afficientibus, id fieri poſſe putarint; aut ſigillis ſub certa conſtellatione, vel aſcendente ſigno confectis, aut reciproca ſanguinis carniſque inſitione, cum adiuratione, non minùs ſuperſtitiosè, quàm ridiculè fieri poſſe aſſeruerint, quemadmodum Anonymus quidam liber Germanicè ſuperioribus annis editus Magneticis rationibus probare conatur. Et vt nugas ſuas ſtabiliat, hiſtoriam ſanè ridiculam (quam ego in Vtopia veriùs, quàm, vt ipſe ait, in Italia contigiſſe reor; niſi fortè Tropenſes in Calabria innuat) fingit. Atque vt Lector videat, quot nugis ſe humanum ingenium occupet, hiſtoriam adiungo. Erat quidam, inquit, in Italia Nobilis, qui cùm neſcio quo caſu, amiſſo naſo magnam præſeferret turpitudinem, omnibus modis de naſo fictitio arte reficiendo laborabat. Conſultus itaque quidam, naſorum reficiendorum peritia iamdudum celebris Chirurgus, vel vt meliùs dicam Rhinurgus, conuentione facta, noui productionem naſi promittit; res in opus impigrè deducitur, ea qua ſequitur ratione. Erat dicto Nobili viro mancipium forte, & robuſtum, cuius carnoſior lacerti pars naſi effingendi deligitur materia; mox inciſam brachij pulpam Rhinurgus naſi Ichnographię admouet, ligatamque ſuis in tantum medicamentis fouet, vſque dum brachium naſi loco accreuiſſe notat. Quo facto, arreptis forficibus deſignatam brachij pulpam, quantum naſo efformando ſat erat, exciſam nunc ſuperfluorum ſectione, iam

Hiſtoria ridicula.

 aſperio-

aſperiorum partium elimatione, modò leuigatione tandem in opus naſi reſtaurat; ita denique Nobili viro naſus ſuccíſus reſtituitur. Accidit autem, vt quotieſcunque mancipium morbo quodam ſibi familiari corripiebatur, toties naſus iſte patris ſui mala ſentiens, ingentes quoque ſubiret alterationes; mortuo tandem mancipio, & naſus ille, qui tanto artificio condebatur, putrefactus in tabem quoque abijt, & ne totum reliquum ſanum corpus gangræna inficeret, denuò reſectus. Ex hac ridicula Fabula, plebei illi philoſophaſtri inferunt, quòd ſi caro duorum amicorum conſpirantium carni reciprocè inſeratur, futurum, vt vel ad multa millia milliariorum diſtantes, occultos animi conceptus ſibi aperire poſſint. Si enim alteruter communicatæ, ſibique inſertæ carnis partem pupugerit, alter in momento, de aliqua re ſe moneri ſentiens, correſpondente punctura amicum, vt loquatur, certiorem reddet; ita puncturis iuxta numerum literarum in alphabeto diſpoſitarum ſibi inflictis, & reciprocè perceptis, ſibi de qualibet re in quauis diſtantia loqui poterunt. Sed apage cum huiuſmodi anilibus deliramentis, & ſtolidis maleferiatorum hominum nugamentis, quorum proprium eſt, ex incertis, & fallacibus artibus gloriam, quam vera ſcientia deſtituti adipiſci non poſſunt, diabolicarum artium ope acquirere. Quid opus eſt ad damnatas, & fallaciſſimas artes confugere, cùm nihil in natura rerum ſit, cuius ſubſidio, diſſito non poſſint occulti animi conceptus manifeſtari? omnia enim poſſunt eſſe interioris animi ſigna: ita per vmbras, reflexiones Catoptricas, colores, ſonos, odores, ſapores, per membrorum geſtus, per nutus, per certarum partium habitus, putà oculorum, ſuperciliorum, frontis, genarum, manum, labiorum, per arbores, flores, montes, flumina, ignem, fumum, naturalium rerum virtutes, alicui abundè patefieri arcana conſilia poſſunt. Verùm cùm de huiuſmodi tractare, non ſit modò noſtri inſtituti, fortè in alio opere ea de re vberiùs diſſeremus. Quare hoc loco tantùm examinandum eſt, vtrum magnetis beneficio ſaltem hoc Steganologicum commercium in quauis diſtantia inſtitui poſſit. Certè negotium adeò plauſibile, atque artificium ita admirabile, adeò multorum animos occupauit, atque adeò ſpecioſis verbis à quibuſdam fuit propoſitum, vt non defuerint quoque ex altioris ordinis Philoſophis, qui nugamentis huiuſmodi fallaciſſimis fidem haberent. Pyxides Steganologicas, modumque operandi eleganter ſanè more ſuo deſcribit Famianus Strada lib. 2. Proluſ. 6. poetica, ita canens: (Ne mireris, ſi hic tres verſus reperias, qui in alijs editionibus non habentur; ipſemet enim Famianus poſt primam editionem huius Operis manu ſua propria addidit ipſos meo, quo vtebar, exemplari).

Communicatio mutua carnis per inſertionem accreſcêtis verâ ſympathiâ aliquam inter duos fundet.

Omnibus rebus loqui poſſumus.

Pyxis Cryptologica.

Magneſi genus eſt lapidis mirabile, cui ſi
Corpora ferri plura, ſtyloſque admoueris, inde
Non modò vim, motumque trahent, quo ſemper ad vrſam
Quæ lucet vicina polo, ſe vertere tentent,
Verùm etiam mira inter ſe ratione modoque,
Quotquot eum lapidem tetigere ſtyli, ſimul omnes
Conſpirare, ſitum motumque videbis in vnum,
Vt ſi fortè ex his aliquis Romæ moueatur,
Alter ad hunc motum, quamuis ſit diſſitus, vltrò
Arcano ſe naturai fœdere vertat.
Ergo age, ſi quid ſcire voles, qui diſtat amicum,
Ad quem nulla accedere poſſit epiſtola, ſume
Planum orbem patulumque, notas, elementaque prima
Ordine quo diſcunt pueri, deſcribe per oras
Extremas orbis, medioque repone iacentem
Qui tetigit Magneta ſtylum, vt verſatilis inde
Literulam quamcunque velis contingere poſſit.
Huius ad exemplum ſimili fabricaueris orbem

Margine deſcriptum, munitumque indice ferri,
Ferri quod motum magnete accepit ab illo;
Hunc orbem diſceſſurus ſibi portet amicus,
Conueniatque prius, quo tempore, queiſue diebus
Exploret, ſtylus an trepidet, quidue indice ſignet.
His ita compoſitis, ſi clam cupis alloqui amicum,
Quem procul à tete terrai diſtinet ora;
Orbi adiunge manum, ferrum verſatile tracta,
Hic diſpoſta vides elementa in margine toto,
Queis opus eſt ad verba notis, huc dirige ferrum,
Literulaſque modò hanc, modò & illam cuſpide tange,
Dum ferrum per eas iterum iterumque rotando
Compones ſingillatim ſenſa omnia mentis.
Mira fides, longè qui diſtat cernit amicus
Nullius impulſu trepidare volubile ferrum,
Nunc huc, nunc illuc diſcurrere; conſcius hæret,
Obſeruatque ſtyli ductum, ſequiturque legendo
Hinc atque hinc elementa; quibus in verba coactis,
Quid ſit opus ſentit, ferroque interprete diſcit. &c.

Atque hæc eſt ratio, qua duos Amicos arcana mentis reuelare quauis diſtantia ſibi poſſe, impoſtores quidam credunt. Ne verò facilitas huiuſmodi experimenti, falſitatis eos arguat, multa ad id requirunt, quæ niſi religioſè obſeruentur, totum negotium irritum reddi aſſerunt. Atque Aſtrologi quidem ferrum hora Martis Magnete affricari debere ſub certo Aſcendente, videlicet Marte, Saturnum Trigona reſpiciente radiatione, vt effectum ſortiatur, requirunt: ſed hæc tam indigna ſunt homine Philoſopho vt me vel ea nominare pudeat. Miſeri quidam Fumiuenduli, vt & Chymici vel potiùs Simici geſticulatores, hoc Steganographicum negotium putant ſucceſſum nunquam habiturum, niſi quinta eſſentia Magnetis, & Chalybis res tota peragatur, ſine Alembico igitur nihil apud hoſce ſperes. O quam meliùs foret, vt Magnetis loco craſſa huiuſmodi Blateronum cerebra, à tam fatuis opinionibus Alembico quodam purgarentur, quò de Magnetis natura ſaniùs ſubtiliùſque diſcurrere diſcerent! quid enim Magneti cum diſtillatione? Quid Magnetis naturæ adeò contrarium, quàm ignis, quo diſſolutum ipſi corroborare in infinitum, contendunt? Nonnulli naſutiores, cùm eos huius puderet inſaniæ, in aliam labuntur multò grauiorem, dum aſſerunt, huiuſmodi capſulas ita conſtrui debere, vt verſorium ſit ex quinta eſſentia ferri, literæ autem ex viuo Magnete effigiatæ; ſic enim futurum aſſerunt, vt vnum alterum, quantalibet diſtantia, ad datam literam trahat. Proh Deum, quantum myſterium nobis hi noui Myſtæ reuelant! Valdè miror, quòd non hic herbam quoque in Hyperboreis montibus naſcentem, qua inſtrumenta illa phanatica meliorem ſucceſſum ſortiantur, præſcribant. Quidam aſſerunt Magnetem in Echeneidis ſale conſeruatum, malleo quodam ferreo in tantum minui debere, donec axis magneticus inueniatur; quem tantæ virtutis eſſe perhibent, vt aurum etiam in altiſſimos puteos delapſum extrahere poſſit, & vel ad centum, aut 200. leucas aliud ferrum ſibi attractum moueat, atque hac ratione aiunt pyxides Steganographicas, vt vſui eſſe poſſint, perficiendas eſſe; imò vt pudenda ſua mendacia, & impoſturas meliùs tegant, ea aſſumunt, de quibus verum in rerum natura inueniantur, qualis eſt Echeneis, meritò à Philoſophis dubitatur. Alij vt fidem nugamentis ſuis adſtruant, quadruplex Magnetis genus ad chadid illud ſuum (ita enim vocant chalybem, ſeu ferrum Magnete affricandum, ab Arabica voce chadad, quod ipſi tamen neſciunt, ferrum ſignificante) animandum adhibent. Primum vocant Almagritum, cuius tactum aiunt tribuere vim ſe vertendi in Auſtrum, Secundum, Theomedem, cui in Boream ſe

Chymiſtarum infulſa figmenta.

ver-

vertendi vim tribuunt, mendacio Plinij, Theamedem repulſiua vi ferri pollere aſſerentis, ſibi patrocinantes. Tertium genus Magnetis vocant Almas largont, quod vocabulum ego è culina Diaboli veriùs prodiiſſe exiſtimo, quàm ex Orientalium linguarum, vt illi nugantur, tribu, apud quos nullam huius nec radicem, nec ſtirpem inuenio. Atque huic Almas largont vim in Orientem ſe vertendi tribuunt. Quartum Calamitrum vocant, non Calamitam; timebant enim, ne noto nimis vocabulo fraus innoteſceret, addito igitur R, maſculini generis faciunt vocabulum, quo alterius ſpeciei lapidem, quam nulla vnquam Gemmariorum Schola vidit, aut nouit, licentioſiùs iactare poſſent; atque huic vim ſe vertendi in occidentem tribuunt. Hiſce phantaſticas iſtas pyxides ſuas animari, vt vſui eſſe poſſint, deprædicant. Nihil ego inter cætera, hoc inſulſo machinamento ſtultiùs, & ineptiùs me legiſſe memini, in quo quot voces, tot mendacia, & impoſturas, cum rerum magneticarum ignorantia prorſus craſſa, reperio. Volebant illi cudere mirabile quiddam, & à ſæculo inauditum, quod dum neſcirent, à verbis barbaris, & prodigioſis, prorſuſque dæmone profligando aptis ſcientiæ reconditioris famam aucupantes, ſecretum ita occultare ſtuduerunt, vt nec ipſi quid dicerent, intelligerent. Lector autem ex hac veluti Chymici ingenij nota pudendam cognoſcet impoſturam. Legerant ij apud Peregrinum, Magnetem duobus punctis contrarijs in Boream & Auſtrum, aliiſque in ortum & occaſum ita vergere, vt Magnes ſuis polaribus punctis perfectè libratus perpetuum gyrationis motum ad motum cæli ſortiatur. Hoc igitur portentoſo lapidis motu incitati, aliquid ampliùs, id eſt, mendacium mendacio addere, videlicet, pyxides cryptologicas, quarum ope duo ad quoduis ſpacium inter ſe de quouis negotio tractare poſſent, eo quo ſequitur modo conficere attentarunt. Conficiantur duæ pyxides eiuſdem formæ & magnitudinis, Luna decreſcente, intùs obelus ferreus, hora Martis concinnetur, qui & indicis vices ſuſtineat, fiatque in hora Mercurij, efficaciſſimo magnete affrictus, vt fieri ſolet, imponaturque pyxidi, quæ vitro cooperiatur; & circa limbum Alphabetum ſcribatur, Indice ex auro, argento, Venere, aut Marte, Ioue, Saturno, ſingulis media lib: hora ☼, & Mercurij ſimul miſtis ac confecto liquefactis, qui & quadruplici magnete paulò antè memorato priùs iuxta regulas præſcriptas affricetur; habebiſque inſtrumentum perfectum. Talibus ſeſe nugamentis, anilibuſque fabulis delectant maleferiati philoſophaſtri, talibus ſacram, & illibatam Philoſophiam ſordibus inficiunt ſordidi, & ſtolidi Alembicatores, dum è Cocis & Cauponibus per Chymiam repentè in Philoſophos euadunt. Quis enim ferat hanc indignam, ſtolidam, rebus prorſus incongruam, imò in ipſis terminis contradicentem philoſophandi rationem? Si enim, vt ipſi aiunt, quadruplici genere magnetis affricari debet chadid, ſingulique lapides ſibi appropriatas plagas reſpiciunt; implicat certè, eas à ſitu ſuo alio quopiam magnetico corpore in quauis diſtantia dimoueri poſſe; nec videò cur non potiùs Almagritum, quam Theamedes, aut Almas largont, quàm Calamitrum chadid illud ſequi debeat. Quid verò ad hanc actionem ſympathicam conferat hora Martis, aut Mercurij, aut varia metalla ſimul in indicem formandum liquefacta, nulla ratione diſpicere poſſum. Certè benè apparet, operi falſario authoritatem, niſi ab aſtrologicis nugis illud fulciretur, conciliari non potuiſſe; quod eorum, qui nugamentis huiuſmodi incumbunt, proprium eſt. Nos relictis hiſce monſtris dicimus, nulla ratione Pyxides Magneticas, quæ ſe quantalibet diſtantia incitare poſſint, confici poſſe; quod ita probamus. Vel enim hæc actio, qua ſe verſoria dirigunt, eſt phyſica, vel actio ſympathica iſtius generis, quam nihil producendo in medio, effectum ſuum in extremo corpore ſympathico habere multi opinantur. Si illud, ergo determinatam actiuitatis ſuæ ſphæram eam habere neceſſe eſt; ergo nonniſi in determinata diſtantia vnum verſorium alterum mouebit; hoc enim omnis actionis Phyſicæ, vt in Scholis docetur, proprium eſt. Si hoc, ergo actio quædam terminum habere poterit ſine medio; ergo

Quadruplex Magnetis genus à Chymiſtis fictũ.

Pyxidis mirabilis conſtructio.

Actio in diſtans non datur.

aget

aget in diſtans; ſed hoc omni bonæ Philoſophiæ repugnat; ergo poſterior aſſertio falſa eſt: ergo magneticum corpus; cùm qualitatem ſuam vniformiter difformiter diffundat, alterum trahere, aut incitare non poterit, niſi intra actiuitatis ſuæ ſpacium fuerit collocatum. Nec eſt quod nobis eam ſympathiam naturæ obtrudant; quam nec ipſi quidem intelligunt, multò minùs in quo conſiſtat, concipiunt, nec vllis eam, niſi friuolis quibuſdam, & incertis exemplis comprobare valent. Hoc vnicum dico; qui defendit id quod neſcit, & ſe iactat capere, quod non capit; Buſoni aſſimulatur Aeſopico, qui cùm ſe inflando Camelo adæquare contenderet, medius crepuit. Sed cùm de hac actione in diſtans fusè, & ex profeſſo egerimus in tertio Libro parte de Magnetiſmo plantarum, hic paucis eam tangere viſum eſt.

Dum hæc relegerem pro noua editione libri paranda, aliud haud abſimile dictæ phantaſticæ Cryptologiæ inueni in Opere manuſcripto Ioannis Baptiſtæ Portæ, de ſecretis inauditis ad Rudolphum II. Imperatorem tranſmiſſis, quod pro ſuo in Rempublicam literariam affectu non ita pridem mihi communicauit Illuſtriſſimus Dominus Caſſianus del Pozzo eques Rom. quod mox vbi penitiùs diſcuſſi, mirari ſatis nō potui, ab homine philoſopho tam indignas homine philoſopho affanias produci potuiſſe. Verùm vt fanatica machinamenta malè feriatorum hominum luculentiùs p teant, verba formalia Authoris apponenda duxi, negotium ita ſeſe habet. *Fit vnguentum quoddam Sympathicum dictum, quod non videtur aliter operari poſſe, quam per Sympathiam, vt duo amici longè per multam diſtantiam remoti, notis horis ſimul loqui poſsint. Accipe aßungiæ porcinæ, vrſinæue, & ſanguinis humani expurgati à phlegmate & bile, an. vncias duas: Cranij hominis violenter mortui, lumbricorumque an. vnicam vnam & ſemis; lapidis hæmatitis drachmas duas, vini rubri aſtringentis libram vnam cum dimidia. Ex his fiat vnguentum. Experiatur pinguedo vrſi, ſi erit optima & vera, hoc modo: perungantur ea limina portæ, & canes non intrabunt per eam. Sanguis expurgatur hoc modo: comburatur ſanguis, dein coquatur in aqua, vt extrahatur ſal: abſumatur aqua, & recipiatur ſal, qui iterum miſceatur cum ſanguine. Lumbrici oportet ſint optimè loti cum ſale, mox comburantur olla optimè cooperta: Hoc erit vnguentum. Accipiantur duo cultri noui, perungantur hoc vnguento, liniendo à mucrone vſque ad manubrium; dein ſeruentur in loco tepido, id eſt, non nimis calido, vel frigido: habeant amici vlnera in eodem corporis loco, veluti in brachijs; conſeruentur ſemper noua & ſanguinea, & vt ne ſanentur, imponant ſuper ea hederæ frondes, vt vtimur cum ruptorijs. Supra vulnera fiant duo circuli, magni vel parui, ſecundùm plagæ quantitatem; & circa ea deſcribatur alphabetum eodem ordine & modo, eiuſdem menſuræ & capacitatis: Quando igitur cum amico loqui volueris, extendatur culter ſupra circulum, & pungatur quæſita litera cum acie cultri; & tunc amicus eandem puncturam ſupra ſuum vulnus ſentiet. Videlicet, volo ſciat me valere, pungo puncturam ſuper V, & ille ſentiet; deinde expungo A, & ipſe iterum ſentiet; & ſic de ſingulis. Sed cultri alterius ſanguine ſint intincti, ſcilicet meus ſuo, & ſuus meo: Si ſeruum mittis longè qui plagam habeat, fac aliam ſupra chartam einſdem menſuræ & qualitatis, & culter ſit ſuo ſanguine intinctus; mox combinatis literis, ſciet tunc mentis conceptum.* Hæc Porta. Notum eſt, omne Sympathicum corpus ſine vllo alio ſuperaddito corpore corporumque qualitate, aliud mouere: ita magnes mouet ferrum ſola & ſimplici qualitate tractiua, qua imbutus eſt; addantur ei millena alia corpora differentis naturæ, nihil tamen aut plus minuſue, quam ſi abeſſent, trahere videbitur corpus ſibi Sympathicum. Si itaque communicatio ſanguinis reciproca in poſito à Porta caſu virtutem habet Sympathicam in diſſitum corpus, fruſtra tot vnguenta, tot ingredientia, tot tamque ſtudiosè affectatæ præparationes curantur: cùm ſola Sympathia, quæ ex communicatione ſanguinis & reciproca carnis inſitione naſcitur, ſufficiat ad præſtandum effectum pungitiui doloris. Ridenda itaque aſſungia ex porcina, vrſinaque pinguedine confecta; exſibilanda humani ſanguinis a phlegmate perpurgati cura; ſuperuacanea eſt cranij hominis violenta morte extincti, biliſque iunctæ commiſtio, dum tantum ad rem faciant, quantum quinta ad currum rota; Ridiculum

omni-

omnino, nè dicam ſtolidum ſtudium, quo ſanguinem humanum primò excoquere, excoctum in cineres redigere, & inde demum ſalem extrahere, miſtum cum ſanguine lumbricorum præcipit. Quis neſcit hæc omnia, virtutem omnem, ſi quam haberent, tot chimicis alterationibus prorſus perdere? Accedit, quòd omnes hæ qualitates nullam prorſus, niſi in determinato ſpatio, virtutem habere poſſint, vt ſuprà fusè probatum fuit. Vana itaque ſunt omnia huiuſmodi circumſoraneorum ad impoſturas fucoſque faciendos machinamenta; quorum opifex diabolus eſt, qui ſuperſtitioſa mortalium pectora vanæ obſeruantiæ illuſionibus dementata, non niſi ad æterni barathri præcipitium pertrahere nititur. Vnde huiuſmodi tanquam malorum omnium lerna omnibus, qui vitam Chriſtiano homine dignam agere volunt, meritò remis veliſque fugienda ſunt. Iam ad inſtitutum redeamus.

Quæritur igitur, vtrum nulla alia ratio, qua diſtantes magnetis beneficio ſibi mutuò loqui poſſint, reperiatur? Ego certè iamdudum omni virium contentione in huiuſmodi inquiſitionem veritatis incumbens, nihil non egi, quo non ſolùm in huius magneticæ, ſed & Trithemianæ Steganographiæ myſteria quouis modo penetrarem; cùmque eam ob cauſam Herbipoli, & Spanheimij Monaſteria (quibus dictus Trithemius Abbas olim præfuerat) vbi huius artis fragmenta quædam ſupereſſe inaudieram, luſtraſſem, multa ſanè reperi tùm traditione Monachorum, tùm è fragmentorum reliquijs quibuſdam; queis omnibus ſumma diligentia examinatis, tantum abeſt, vt eam artem ſuſpectis ſultam principijs Magico-Goëticam putem, quemadmodum multi Miſophotis Philophotiſque ſpiritibus à Trithemio ſymbolicè prolatis, ab alijs perperam intellectis, opinati ſunt; vt potiùs hanc artem, omniaque quæ in ea mira traduntur (ſi tamen mira dici debent) purè naturalibus, iiſque admodum exiguis principijs inſiſtentem repererim. Non neſcio multas ſub nomine Trithemij Steganographias circumferri, à Plebæis hominibus Francofurti impreſſas, plenas fucis, ſuperſtitionibus, alijſque nugamentis, à quibus ſibi cauere Lectorem velim. Sed de his omnibus, ſi Deo placuerit, in Arte noſtra Combinatoria ſuo tempore dabitur plenior diſcurrendi materia; Nunc ad noſtrum inſtitutum reuertamur. Tres igitur modos, ſiue rationes, quibus non in quantalibet, ſed determinata diſtantia Steganographicum negotium. Magnetica arte inter duos, aut plures inſtitui poſſit, docebimus, quos totidem hic Problematibus proponemus.

Vtrum vi Magnetis in diſtans loqui poſſimus.

Steganographia Trithemij vera.

PROBLEMA I.

Occultos animi ſui conceptus abſenti vi Magnetis manifeſtare.

MODVS hic ad colloquendum vſui eſſe poterit duobus, qui diuerſis in conclauibus commorantur; eſtque is qui ſequitur. Fiat Tabula ænea, cuprea, aut è ſimilj alia quapiam materia benè polita, & in ſummam tenuitatem diducta: in hac Tabula vtrimque inſcribes Alphabetum, literis ordine, vel promiſcuè poſitis, aut etiam confuſe, perinde eſt; aliquantulum tamen ad confuſionem vitandam à ſe inuicem diſtantibus, hac cautela, vt literæ ſimiles ſibi ex vtraque parte laminæ reſpondeant. In centro autem vtrimque ſuſtentaculum indici tenendo deſtinatum pones. Porrò hanc Tabulam intermedio alicui parieti duo conclauia diſtinguenti ita inſeres, vt alterutra Tabulæ facies, vnà cum ſuo Alphabeto, in alterutro conclaui videri poſſit, ab amico verò amicus nequaquam. Hoc peracto, ex Chalybe parua in modum obuli fiat lamella, aut ſimile quippiam è ferro confectum, quod ſuſtentaculo ſuo ea induſtria, vt laminæ Alphabetariæ innitatur, impones. Si igitur Amico in

altero conclaui degenti, quidpiam deſideres manifeſtare, accipe validum Magnetem, quem ſi applicueris Tabulæ, & loco laminæ ab altera parte in ſuſtentaculo conſiſtentis; ſine mora lamella præſentiam magnetis ſentiens, ei pertinaciſſimè adhærebit, & quemcunque magnetis ductum à citeriori Tabulæ latere factum continuò ſequetur. Ex: gratia, referam ipſi verbum illud. C A V E; applico itaque magnetem, radendo planum Tabulæ æneæ vſque ad literam C (eo ſitu, vt axis magnetici planum, planum Tabulæ ſemper radat παραλλήλως) primam dictionis literam, quam index lamella ab vlteriori parte mox ſequetur, donec in eodem puncto C requieſcat; ſeorſim litera, quam index notat, ſcripta. Hoc peracto, σιγανολόγως magnetem dicto ſitu, & applicatione promouebit in citeriori laminæ parte ſupra literam A, & index conſequenter ab vlteriori parte magnetem ſequetur in A; notam itaque literam ſeorſim ſcribe iuxta primam inuentam literam C; & ſic in cæteris literis, & vocibus manifeſtandis procedes, vſque dum totum ſenſum tuum alteri indicaueris. Eſt autem huiuſmodi ſpectaculum, non iucundum tantùm, ſed & ſummam aſpicientibus admirationem pariens; cùm vident chalybeum illum indicem, quaſi animarum, nullo ſuſtentante ſe ſe ſupra erectæ Tabulæ ſuperficiem ad parietem hinc inde pro nutu aſtantium motitare. Hoc artificium Muſca, & Lacertula, obelo



Muſca, & Lacerta index ſecreti.

ferreo per medium traiecto, aliquando me exhibuiſſe memini, quibus dum motum in Tabula ęnea dicta arte darem, à veris prima quidem fronte non videbantur differre. At dum ſpectatores nutu Artificis, ad quoduis ſignum, aut literam ſeſe motitare, atque adeò præterea manſueta, vt ne quidem tacta manibus auolarent, comperirent; ita hæſerunt attoniti, vt ea non arte, ſed alicuius mali Genij inſtinctu fieri credere viderentur.

PROBLEMA II.

Inſtrumentum Magneticum facere, quo per ſigna ad vnam atque alteram leucam vltrò citroque colloquium inſtitui poſſit.

HVIVS experimenti olim Herbipoli datum ſpecimen, Lector in Experimentis meis Magneticis ibidem impreſſis, & à Thaumaturgo Mathematico relatis, reperiet; verùm cùm ille libellus vix ampliùs inueniatur, hoc loco id repetendum duxi. Vt ergo curioſo Lectori quouis modo ſatisfiat, is inquam modus iam aperiendus eſt, qui vi magneticæ acus diſſito vel ad vnam atque alteram Leucam, ſignis tamen quibuſdam præſuppoſitis, loqui poſſit; eo quo ſequitur modo. Seliges tibi in arce aliqua, aut ad Mœnia ciuitatis octo feneſtras, aut in mœnibus foramina, tribus, aut pluribus paſſibus ab inuicem diſſita: deinde conſpiratione facta cum aliis Amicis, foris quoque in monte, aut campo aliquo non impedito, ſolitario tamen,

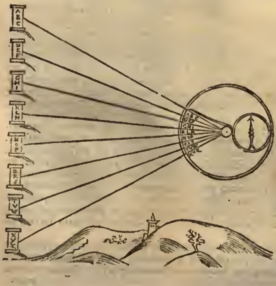
vt meliùs & ſecuriùs, præſertim obſidionis futuræ tempore, agere poſſis, eliges locum aliquem. In loco igitur ad στεγανολογίαν perficiendam octo Limites pones, ſeptempedali ſpacio ab inuicem diſſitos, eo ordine, & loco vt obuerſi arci aut mœnibus, ex ijs ſine impedimento conſpici poſſint: in limitibus autem iſtis Alphabetum eo, quo ſequitur ordine, pones.

Conſtitutio loci, & limitum.



Alter autem qui arcem, aut mœnia occupat (quem nos imposterum στεγανολόγον Domeſticum; ſicut alium, qui foris eſt, Campeſtrem appellabimus) octo ſuas feneſtras conſimili characterum ſchemate ſignabit. His ita ritè conſtitutis, parentur duo circuli ſolidi, ſeu orbes ex quauis materia, vnus pro Domeſtico, alter pro Campeſtri Steganologo; in quibus lineas Steganographicas in limites, feneſtraſque dirigendas, eo quo ſequitur modo, inſcribes. Interior Cryptologus inſtrumentum ſiue orbem ſolidum, qui magnetico verſorio priùs inſtructus ſit oportet, in feneſtra prima diligenter, vt loco dimoueri non poſſit, firmabit; eoque hac ratione iuxta magnetem ſituato reſpiciet per dioptra regulæ centro orbis affixæ in primum limitem (vel ſi ſpacium adeò diſſitum foret, vt viſum fugeret, a Campeſtri Steganologo ibi pannus ruber, aut vexillum, vel ſub noctem fax ponatur) & iuxta hanc lineam viſualem, lineam trahet in orbe ligneo, quæ repræſentabit lineam Steganographicam A B C; quas literas limbo circuli, ſeu orbis ſtatim apponet, vt hic apparet. Hac ſignata linea, reſpiciet ſecundum limitem, & iuxta lineam viſualem in inſtrumento trahet lineam D E F. non ſecus alias lineas Steganographicas inſcribet, vt in figura apparet. Campeſtris verò Steganographus ſimili prorſus modo ſuum orbem, loco quolibet determinato poſitum, iuxta ſitum feneſtrarum arcis delineabit. Conſtituto itaque tempore & loco, ſi Campeſtris στεγανολόγος domeſtico amico ſecretum quodpiam manifeſtare deſideret, v.g. (Adeſt hoſtis) aut ſimile quippiam compendioſis verbis conceptum; Conſtituta ex pacto hora adſit tribus inſtructus facibus ſi noctu alloqui libeat; ſi interdiu verò, linteis albis aut vexillis (vbi notandum, quod ſi in aliqua ſtatione,

Fabrica inſtrumenti Cryptologi.



ne, aut trunco appareat vna face inſtructus, primam iſtius literam; ſi duabus, ſecundam; ſi tribus denique, tertiam repræſentari). His igitur diligenter obſeruatis, στεγανολόγος accepta face accedet limitem prima litera A ſignatum; quæ cùm primum obtineat locum, vnica comparebit face; interior verò eminus videns facem, regulam centro orbis affixam in ipſam facem diriget, & ſtatim apparebit in linea Steganographica litera prima A, illa quam ſignificare vult externus. Iterum externus, ſeu Steganologus Campeſtris literam D, ſecundam videlicet in voce (Adeſt) indicaturus, accedet limitem in quo continetur hæc litera, quæ cùm primum locum occupet, vna face prodibit, quam domeſticus directa in facem regula ſubitò cognoſcet. Ad tertiam vero literam E indicandam, cùm medium locum obtineat in limite, accedat στεγανολόγος duabus facibus, quæ & domeſtico, directa in eas regula inſtrumenti, ſubitò innoteſcet. Atque hac ratione procedet, donec Campeſtris κρυπτολόγος totum animi ſui conceptum Steganographica methodo Domeſtico inſinuarit. Quòd ſi internus externo reſpondere deſideret, faciat is idem cum facibus in feneſtris, quod externus antè fecerat cum facibus in ſtatione truncorum ſeu limitum; & hic inſtrumento ſuo orbiculari, in ſuo determinato loco magneticè ſituato, quod priùs internus cum orbe ſuo, inſtrumento in prima feneſtra ſituato. Ergo factis faciendis, occultos animi conceptus, &c. quod erat, &c. Hic modus etſi aliquo modo operoſus videatur, certiſſimus tamen eſt, & in praxim facile deduci poteſt, imò hiſce bellicis temporibus ſucceſſu haud pœnitendo in opus deductum eſſe, à fide dignis accepi; quare eum hic, cùm totum negotium directione magnetici verſorij perficiatur, inter magnetica ſecreta annumerandum putaui.

PROBLEMA III.

Alia methodus vi Magnetis conceptus ſuos alteri manifeſtandi.

MODVM iam aperiam non minùs iucundum, quàm admirabilem, quo alteri diſſito animum tuum aperire poſſis; eſtque is qui ſequitur. Accipe duo vaſa, cuiuſmodi ſupra in Hydromantia vſi ſumus, vnà cum imaginibus, & ſtatuis Magneticis in ijs libratis: in horum circuitu Alphabetum dicto modo diſcribes. Hæc vaſa in diuerſis conclauibus ponantur; intermedijs verò ſpacijs alia ſimilia vaſa ſint, in quibus ſubereo globo, aut etiam ſtatuis, Magnetis partes incluſæ, atque æquilibratæ fluctuent; eo à ſe inuicem ſpacio diſsita, vt vnus magnes intra ſphæram actiuitatis alterius conſtitutus, ſe conſequenter commodè mouere poſsint. Quo facto, dico, moto primo magnete A, per X cylindrum ſibi ſuppoſitum, omnes reliquos magnetes in reliquis conſequenter vaſis incluſos, libratoſque, ad vltimum vſque motum iri; ita magnes A, per Cylindrum X motus, mouebit magnetem in vaſe B, & hic magnetem in vaſe C, atque hic iterum alium in vaſe D, & ſic in infinitum progrediendo, vſque ad incluſum in vaſe E. Cùm igitur omnes lapides (vt hoc loco ſupponitur) æqualis ſint virtutis, & in æquali diſtantia diſpoſiti, etiam vnus alterum æqualiter mouebit; ergo moto primo magnete ſuper literam quamlibet, demonſtrabit & eandem literam magnes in vaſe vltimo E, modò eundem quem primum vas ſitum habuerit, ergo conſequenter communicata ſibi virtute per media vaſa diffuſa, quæcumque in primo vaſe voluerit στεγανολόγος, in vltimo ſimiliter indicabuntur.

Tria tamen hoc loco notanda ſunt: Primò, vt lapides ſint eiuſdem virtutis, & eiuſdem diſtantiæ. Secundò, vt primum & vltimum vaſa ſibi ſubiectos habeant cylindros, vt ijs motis ad literas magnetica ſtatua dirigi poſsit; Quorum tamen cylin-

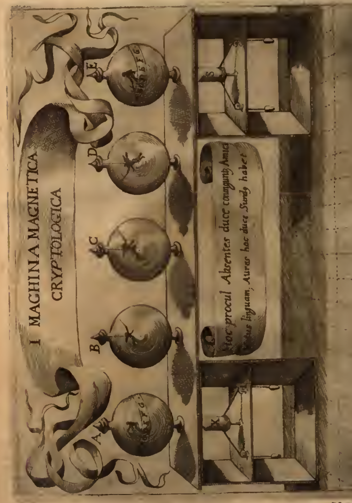
cylindrorum alterutrer, alterutro operante ςεγανολόγῳ, tolli debet, ne Magneticæ ſtatuæ motum impediat, aut cohibeat. Tertiò, vt omnia intermedia impedimenta, magneticas motiones ſiſtentia, tollantur. His obſeruatis, videbis ſpectaculum omninò iucundum, & plenum admirationis.



Verùm cùm non omnes tanta magnetum copia abundent, vt huiuſmodi artificium conficere poſsint; hic aliam methodum docebimus, qua duobus vaſis dicta ςεγανολογία quibuſuis duobus locis aſſumptis exerceri poſsit. Maneant igitur Alia ratio Cryptologica.

 vaſa

vaſa A, & E, primum videlicet & vltimum, in conclauibus quibuſcunque diuerſis, ea ratione, qua in præcedentibus docuimus, inſtructa; horum verò cylindri ea arte conſtituantur, vt vterque vna & eadem chorda circumagatur; Vt ſi cylin-



drus S, vnà cum magnete circumducatur, circumducatur & eodem tempore cylindrus X cum magnete ſuo; & è contra; Chorda verò per occultos parietum meatus deducta, ne myſterium patefiat, ad vtrumque cylindrum deueniat. Quòd ſi itaque quiſpiam conſtitutus in Camera A loqui vellet amico conſtituto in Camera

mera B; circumactus cylindrus extremitate chordæ O, circumaget & ſecum ſtatuam Magneticam in vaſe A incluſam, vſque dum requieuerit ſupra literam primam vocis amico indicandæ. Chorda itaque O circumagens cylindrum S vaſis A, per varios meatus ſecretò ducta, eodem tempore circumaget & cylindrum X, vaſis B; ergo & ſtatua Magnetica vaſi B incluſa ſupra eandem literam quieſcet, ſupra quam quieſcebat ſtatua in vaſe A. Quòd ſi per cylindrum S, ſtatua A ſupra ſecundam literam vocis mittendæ deducatur, deducetur & eadem tractione ſtatua B per cylindrum ſuum X ſuper eandem literam; & ſic continuare poteris operationem Steganologicam, donec totum te abſenti manifeſtaueris. Quòd ſi alter reſpondere tibi voluerit, remoto cylindro, ne ſuprapoſitam ſibi ſtatuam liget magnes, motum ſtatuæ à mouente in B, circumducto cylindro X impreſſum operiet, diligenter notando quas literas in limbo vaſis ſtatua indicauerit. Sed hæc omnia ex figura antè poſita clariùs eluceſcent.

Conſectarium.

EX his ſequitur, qua ratione duo conſimili artificio, in quibuſuis locis ad quos per rotulas chorda dicta diduci poterit, colloqui valeant; veluti per duos cylindros, quorum vnus in ſuprema contignatione domus, alter in infima conſtituitur, dicta chorda circumactos: item qui chorda per feneſtram in alteram quamlibet domum diducta, idem expediatur. Fuſiùs hæc diducere poſſem, ſed vt & ſagaci Artifici materiam inueniendi relinquam, hic calamum ſiſto.

Epilogus Magiæ Magneticæ.

Atque hæc ſunt quæ de Magia Naturali Magnetica tradēda duximus: multò plura circa hanc materiam dici poterant; ſed conſultò ea obmiſimus, vt & Mechanici hiſce principijs poſitis, quo induſtriam ſuam monſtrarent, haberent: multa quoque breuiùs demonſtrari poterant, & veluti Conſectarijs quibuſdã comprehendi; ſed data opera in exemplis varijs Magneticæ machinationis applicationem exhibere volui, cùm vt vberior inuentionũ latentium campus Mechanicis aperiretur, tùm vt ſingula huiuſmodi Machinamentorũ Magneticorum ſyſtemata, ea fide & ordine in hoc libro luci publicæ exponerentur, quo ego illa in Muſæo meo expoſita Curioſis ſpectanda exhibui; ne denique quidquam, quod vel ad doctorum inquiſitionem, vel rudium atque Idiotarum admirationem, vel denique Principum & Magnarum relaxationem facere poſſet, in hac arte Magnetica obmiſiſſe videremur; in hoc Heronem Alexandrinum imitati, qui Pneumaticam ſuam artem nonniſi paucis principijs, veluti in rarefactione, & condenſatione, mutuoque elementorum impulſu fundatam, vnaque atque altera machina demonſtrabilem, innumeris tamen machinis, veluti Conſectarijs, ad maiorem rerum varietatem diducere voluit. Gratiam igitur vel hoc ipſo facto non apud Mechanicos tantùm, ſed & abſtractioris ingenij viros me initurum confido; ſi verò nimius quibuſdam fuiſſe videbor, ij omnem exceſſum molientis ingenij petulantiæ atque inquietudini acceptum ferant, memores iſtius μηδὲν γλύκιον ἢ πάντα εἰδέναι.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS QVINTA.

GEOGRAPHIA MAGNETICA.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

Quænam cauſa ſit errorum in Aſtronomia occurrentium.

ITA ſemper mortalibus vſu venit, vt domeſtica ſordeſcant, peregrina & remota chara ſint & deſiderata: ita dum ignota cælorum ſpacia adimus, notiora terræ non acquirimus, atque adeò cum Æſopico illo Cane, vtrumque perdimus. Mirantur multi, cur multæ diſciplinæ adeò ſint vitioſæ & imperfectæ; cur Tabulæ motuum cæleſtium Prutenicæ, Alphonſinæ, Tychonicæ, aliaque ſimiles tot erroribus, etiam poſt adeò exquiſita inſtrumentorum ſupellectile factas obſeruationes, obnoxiæ ſint, & ſibi neutiquam conſtantes; Alijs quidem errorum cauſam fallaciæ inſtrumentorum, nonnullis minùs accuratæ Artificum induſtriæ, quibuſdam parallacticis deceptionibus, alijſue euentibus adſcribentibus. Ego certè ad Lydium lapidem memorata reuocans, nullam dictorum errorum cauſam aliam inuenio, niſi inemendatam, & vitioſiſſimam terreni globi, qui cæterorum omnium veluti baſis eſt, & fundamentum, hucuſque à diuerſis peractam deſcriptionem. Quomodo enim fundamento vacillante ſuperſtructa ei cæleſtia conſtare ſibi poterunt? notauit hoc & Clauius, qui errorum dictorum cauſam aliam non dat, niſi quòd cæleſtium motuum calculus incerto fundamento innitens longitudini locorum veræ non vndequaquè reſpondeat. Ipſe quoque Tycho aſſerit, fruſtra cæleſtes motus quempiam, non rectè explorato certo Meridiano, ad cuius longitudinem præciſam illos accommodet, inueſtigare. Teſtantur hoc, quotquot Tabulis Aſtronomicis condendis dant operam. Quæ cùm ita ſint, nunc vt Geographiæ neceſſitas magis magiſque innoteſceret, non ita pridem Colonia Agrippina quidam Societatis noſtræ vir Geographicæ diſciplinæ peritiſſimus, ad me Romam miſit Tabellam diſcrepantiæ Geographorum in vnius Romæ, & Coloniæ, celeberrimarum licet vrbium, longitudine, & latitudine aſſignanda propalatam, in qua 15. Authores allegat, ad vnum omnes, non in longitudine tantùm, ſed & latitudine harum vrbium aſſignanda diſcrepantes. E quibus tam diuerſis de loco ita vicino Authorum ſententijs, exiſtimo patere, quid Tabulis Geographicis deſit, & quid ſit, quod in ijs conſtituendis requiratur. Nam ſi error non ineſſet, omnes inter ſe conſentirent, aut ſaltem ſemel cœptum cum alijs ſententijs diſſidium conſentiente ſibimet diſcordia continuarent; quod quàm non fiat, huiuſmodi Authores examinanti patebit. Nolui autem è remotioribus Regionibus petita exempla adducere, eò quòd illa non poſſint pari breuitate, qua hic vtendum eſt, proponi. Veruntamen, ſi quis voluerit Tabulas Ptolemaicas cum modernis leuiter conferre, in ſola Indiæ Orientalis ora comperiet is modernas à Ptolemaicis diſcrepare modò 30. modò 40. aut quod dicere pudet, 50. gradibus (qui ad Æquinoctialem circulum efficiunt milliaria Germanica communia 450, aut 600. aut 750.) Quandoquidem in modernis Tabulis gradus 180.mus ponitur vltra eum locum, vbi Ptolomæus 180.m Meridianum poſuit, gradibus omninò 30. & pluribus. Vt iam meritò de vera locorum iſtorum longitudine dubitare debeamus. Sed dicet quiſpiam, Neotericos Geographos in primo Meridiano collocando à Ptolomæo diſſidentes neceſſariò in hanc incidiſſe diſſenſionem, Terrarum verò longitudinem in vtriſque inſtam conſtare: Nam Ptolomæus primum Meridianum per vltimam Canariam Inſulam ſtatuit eſſe ducendum; Recentiores verò remotiùs ad Occidentem eundem primum Meridianum conſtituunt, ſcilicet in Aſoribus Inſulis. Ego verò, & quilibet mediocriter in Geographia verſatus, huic facilè ſatiſfaciemus ex hoc ipſo, quod obijcitur, capite, nouo ſumpto argumento: Nam ſi Aſores non plus 15. gradibus ſint Canarijs Occidentaliores, vt conſtat; quî fieri poteſt, vt Recentiores complectantur gradibus 180. hoc, quod Ptolomæus 225. vel 235. eſt complexus? Nam ad Occidentem 15. gradus ampliùs aſſumpſerunt Neoterici, & ad Orientem 30, vel ſecundùm quoſdam 40. ampliùs quàm Ptolomæus; ſi ergo ex diuerſa primi Meridiani fixione oriretur diſcrimen, oporteret Neotericorum Meridianos & gradus continuè Ptolomaicis gradibus, & Meridianis eſſe citeriores, iuxta

Clauius.

Tycho.

Errores in Geographia Ptolomæi.

Multi inſignes Viri in emendatione Geographiæ laborant.

modum

modum primi Meridiani citeriùs fuit. Hos igitur grauiſſimos errores, cùm aliquot ab hinc annis in Gallia, Germania, Belgio viri doctrina, & authoritate præſtantes notarent, ſuperioris ſæculi Aſtronomos imitati ſunt, qui cùm ex motibus Solis, & Lunæ plus æquo diſcrepantibus futurum deprehendiſſent, vt eo incrementato Paſchalis Chriſtianorum Solemnitas contra aperta Concilij Nicæni decreta ſucceſſu temporum toto cælo aberrans, prorſus inconuenientem anni faciem monſtraret; vt talibus tempeſtiuè occurrerent incommodis, Denique Eccleſiam ab huiuſmodi exorbitatione vindicarent, vnanimi conſenſu eius correctionem aggreſſi ſunt, quam & ſummo tandem totius Reip. Chriſtianæ emolumento, Gregorio XIII. Pontifice Sapientiſſimo imperante, & auctoritate ſua eandem confirmante, perfecerunt. Horum itaque exemplo inuitati ſupra memorati viri, ne Reip. Chriſtianæ & vtiliſſima, & maximè neceſſaria Geographia, adhuc poſt tot ſecula, potiſſimum hoc æuo tot eximijs, atque omnis eruditionis genere præpollentibus viris florente, mutila maneret, & imperfecta, pro cura ſingulari, & affectu penè incredibili, quo boni communis promotione tanguntur, animum ad huiuſmodi nobiliſſimæ diſciplinæ inſtaurationem, ſeriò, conſtanter, & inexplebili quodam exequendi operis deſiderio adiecerunt. Verùm cùm tantæ molis opus haudquaquam vnius, aut alterius opera, ſed vnanimi Mathematicorum conſpiratione peragendum eſſe cernerent; diuerſorum Ordinum Religioſos, vt in hoc opere ita glorioſo operam ſuam conferrent, præſertim Societatem noſtram, quam & per vniuerſum orbē diffuſam, & viris Mathematicæ peritis inſtructam, & quod caput eſt, vnanimi mentium conſpiratione vigentem norant, ad hoc adeò glorioſum inſtitutum omnibus viribus promouendum, ſollicitarunt. Me itaque primùm frequentibus, è diuerſis partibus, literis ad negotium vrgendum; deinde Adm. R.P.N. Generalem ad id exequendum incitantes, tantùm laudabili ſua importunitate potuerunt, vt ego Conſilium Geographicum conſcribere iuberer; tractatum videlicet, quo totius Geographiæ reſtaurandæ rationes, & modos exhiberem, vt qua via, quibus inſtrumentis, quibus in locis ſtatis temporibus obſeruationes cum fructu inſtituendæ eſſent, & quòd hoc negotium Religioſorum Ordinum opera haud difficile eſſet futurum, breuiter, & dilucidè conarer demonſtrare. Præterea, num modus ſit, & quis, quo per mare glaciale breui in Chinam, Cathaiam, & Americam penetrari, atque adeò totus terrenus orbis facilè circuiri poſſet: multaque alia quæ circa fluxum & refluxum maris, terrarum, & promontoriorum conſtitutionem, item ventorum, aquarum, fluminum, animalium, plantarum, mineralium naturas & proprietates, circa hominum denique mores, inſtituta, linguas, cultum religionis obſeruari debeant, docerem. Verùm cùm tantæ molis opus ad vmbilicum ſine alterius auctoritatis fulcimento nos perducere poſſe non ſperaremus, meritò negotium adeo glorioſum cum dolore omnium literarum amantium iniquam remoram paſſum eſt: O vtinam nouus aliquis Atlas cum Hercule exorireтur, cuius induſtria & ſumptibus Geographicum hoc opus reſtaurari poſſit! Vtinam noui Alexandri, Ptolomæi, Gregorij, Rodulphi, Alphonſi prodirent, qui ſicut Ariſtotelicos, Hyparchicos, Lilianos, Tychonicos conatus cum æterni nominis gloria, & totius poſteritatis emolumento perpetuo, quà ſumptibus, quà præmiorum incitamentis magnificè promouerunt, ita & terreni mundi emendationem aggredientes dictis medijs promouerent! quam ingens breui Chriſtianæ Reipublicæ emolumentum acceſſiſſe videremus! quantam ſibi apud poſteritatem nominis gloriam parere poſſent! certè mundum emendaſſe, nouoſque reperiſſe, non minoris faciendum eſſe puto, quàm eos debellaſſe. Inſtanter igitur cùm is, penes quem ſuprema in terris poteſtas reſidet, tum alterum Chriſtiani orbis lumen Auguſtiſſima Imperatoria Maieſtas, tum denique cæteri Reipublicæ Chriſtianæ Principes, vt hoc opus inceptum auctoritate ſua fulciant, ſumptibuſque ad finem tota Republica Mathematica conſpirante perducant, ſollicitandi ſunt; hoc enim præſtito futurum ſpero, vt æquitate rei perſpecta coniunctis viribus opus tot ſæculis exoptatum, feliciſſimum tandem exitum ſortiatur, præſertim hoc tempore, quo vbiuis locorum diuini Numinis ductu noui terrarum hucuſque incogniti tractus deteguntur, multique proprijs ſumptibus expenſiſque eiuſmodi terrarum nouarum inuentiones moliuntur; quorum & induſtria factum eſt, vt non ita pridem in Braſilia vaſtiſſimus fluuius Origliana, innumera vtrimque hominum multitudine habitatus, quique totam latitudinem Americæ in Quitum vſque ſubtendit, non ſine ingenti Hiſpanorum emolumento ſit detectus. Pari Zelo quendam Cæſarauguſtanum Freti Californiæ, vicinarumque Regionum explorationem proprijs ſumptibus Heroico ſanè auſu non ita pridem aggredi cœpiſſe audio, qua quidem breui iter nobis hucuſque deſideratum in Oceanum Septentrionalem detectum iri ſperamus. ita non dubito quin Deus breui virum excitabit fortitudine & ſcientia præditum, qui nobis hucuſque incogni-

Gregorius XIII. Pontifex reſtaurator Kalendarij.

Votum vnicum Authoris.

Chriſtiani Principes ad emendatione Geographiæ procurandam ſollicitandi ſũt.

Nouarum Regionum inuentio.

tam, atque omnium vaſtiſſimam Auſtralis terræ portionem ad nominis ſui gloriam, atque innumerarum animarum ſalutem ſit aperturus.

Diſſimulare hic non poſſum animi mei iuſtum dolorem, quem ex iactura præfati conſilij Geographici percepi: cùm enim opus non ſine vigilijs elaboratum, inter alia in Muſæo meo conſeruarem, tempuſque opportunum in lucem publicam litterariæ Reipublicæ bono emittendi præſtolarer; ab vno illorum, qui quotidie penè Muſæi inſpiciendi cauſa ad me vndique confluebant, clam ſubductum eſt.

SECTIO I.

De Inclinatione Magnetica.

PROPOSITIO I.

Vtrum Latitudo Regionum opera Magnetis inueniri poſſit.

GEOGRAPHIÆ initia ita cum Aſtronomiæ principijs connexa ſunt, vt nec hæc ſine illis, nec illa ſine his commodè percipi poſſint. Quare, etſi in præcedentibus ſparſim quædam de Geographia inſeruerimus, vt nihil ferè ampliùs deſiderari videatur, attamen eadem paucis repetere, nonnullaque planiùs tradere viſum eſt. Geographia eſt orbis terrarum ſecundùm longitudinem, & latitudinem deſcriptio. Totius igitur rei cardo verſatur in cognitione longitudinis, & latitudinis; è quibus naſcitur diſtantiæ, ſiue interualli, quod eſt à loco in quemlibet locum, notitia. Longitudo eſt arcus Æquatoris terreſtris, inter primum meridianum & meridianū alicuius loci in terra, ab occaſu in ortum extenſus; Latitudo verò eſt arcus Meridiani terreſtris interceptus inter Æquatorem, & parallelum alicuius loci. Vel planiùs ſic: Longitudo innuit diſtantiam Meridianorum, ſiue quantum Meridianus cuiuſlibet loci diſtet à Meridano primo verſus ortum; Latitudo verò docet quantum quiſque locus ab Æquatore receſſerit verſus polum Boreum, vel ab Æquatore verſus polum Auſtrinum. De illa dicemus in Capite ſequente, de hac imposterum dicendum erit. Latitudinis itaque, ſiue quod idem eſt, eleuationis poli inueniendæ methodum, cùm in Conſilio noſtro Geographico variè expoſuerimus, non eſt quòd modò repetamus; ſolùm hoc loco reſtat vt declaremus, num Magnetis opera dictæ Regionum latitudines, ſiue eleuationes poli inueniri poſſint? Quod vt fiat, notandum primò, quoſdam hoc attentare voluiſſe variationis magneticæ proportionato decremento; Alios vmbra Magnetis certa ratione ſuſpenſi; Non deſuerunt, qui globo magnetico exactiſſimo æquilibrio in aëre ſuſpenſo, ſic vltrò ad polos currente id fieri poſſe aſſeuerauerint, quemadmodum ſupra de Petro Peregrino, Thaiſnero, alijſque meminimus. Ex Neotericis tandem prodijt Gilbertus, qui modum quo id fieri poſſit, docuit, quem, vtpote rudem adhuc, & impolitum, elimauit Cabæus; ego ad perfectionem omnibus modis eum reducere iam modò conabor. Inſtituitur itaque negotium vi inclinationis magneticæ. Verùm vt omnes, huius inclinationis cauſæ, rationes, & affectiones meliùs ab vnoquoque percipiantur, & nihil circa hunc prodigioſum magnetis effectum relinquatur indiſcuſſum, ab ouo rem ordientes, primò, quid ſit hæc magnetica inclinatio, & ex quo, quibuſque ex cauſis huiuſmodi effectus emanet, per lemmata quædam; deinde, Tabulæ Magneticæ inclinationis conſtruendæ methodum, vſumque Inſtrumenti nautici ex ijs confecti per Problemata, ea qua poterimus claritate, & breuitate, declarabimus.

Quid Geographia?

Longitudo.

Latitudo.

PRO-

PROPOSITIO II. THEOREMA I.

Magnes pro ratione latitudinum locorum, iuxta eleuationem poli deprimitur, aut eleuatur.

MAGNES, Simia Mundi, non plagas orbis tantùm vi ſua in polos diſpoſitiua in horizontali circulo, vt in præcedentibus dictum eſt, demonſtrat, ſed & eadem virtute circularem motum affectans, pro ratione latitudinis. loci vi ſibi inſita depreſſus, aut eleuatus, gradus latitudinis cuiuis loco proprios certo modo, quod quidem naturalium rerum prodigioſiſſimum meritò cenſeri debet, deſignat. Hoc tamen non ita intelligi velim, vt quiſpiam exiſtimet, verſorium apice ſuo Boreali eleuatum axi mundi ſitu reſpondere, & præcisè tot gradus, quot dicti loci polus ſuper horizontem eminet, eleuatione ſua determinare; ſed res aliter ſe habet. Obelus enim quiſpiam, ſeu verſorium paulò poſt dicenda methodo, quam fieri poteſt exactiſsimè æquiponderatum, parte ſua Borea ſuper horizontem verſus polum Boreum non eleuatur; ſed eundem veluti auerſans infra horizontem deprimitur, altera parte Auſtrina oppoſita ſuper horizontem eleuata. Et ita quidem, vt ad axem mundi verſorium decuſſatim, non parallelè diſponatur; neque præcisè tot gradibus, quot polus Boreus ſuper horizontem attollitur, verſorium deprimitur, ſed pro ratione latitudinis loci nunc pluribus, nunc paucioribus, nulla equalitatis ſeruata ratione; quæ res, mirum eſt, quam plurium Philoſophorum hucuſque torſerit ingenia. Ego certiſsimis experimentis hic Romæ acum æquilibratum mueni infra horizontem deſcendere 65. gr. & 50. min. Noſter Cabæus in Philoſophia Magnetica, ſub latitudine 45. gr. arcum huiuſmodi inclinationis Magneticæ deprehendit 62. gr. Gilbertus verò ſub latitudine 50. g.. eundem arcum inuenit g. 71. m. 40. P. Iacobus Grandamicus eandem Turonibus iuueniſſe ſe ſcribit 70. grad. Ego iterum Melitæ, quæ ſub 35. latitudinis gradu conſtituta eſt, huius obſeruationis periculum faciens deprehendi inclinationem 59. gr. 15. m. cui fermè reſpondet, quam Panormi, Meſſanæ, & Neapoli obſeruaui, inclinatio; Verùm cùm ijs locis eam non vndequaque, ob varia impedimenta, obſeruare licuerit, nil quoque de ea certò aſſerere voluimus. Ex quibus concludo, eandem eſſe in toto hoc hemiſphærio Boreali, pro varia latitudinis ratione, inclinationis magneticæ diſpoſitionem; quod & ingenioſiſsimum magneticarum inclinationum inſtrumentum, cui obſeruationes factæ propè verum quadrant, manifeſtò docet. Vtrum verò trans Æquatorem eadem ſit inclinationum memoratarum ratio, hucuſque, quod ſciam, incognitum eſt, cùm nemo qui id obſeruare tentauerit, mihi innotuerit; Vnde cum Mathematicis quibuſdam noſtris, qui hoc anno Roma in Æthiopiam, Chinam, & Iaponiam profecti ſunt, vti de alijs circa magnetis variationem, ita & de inclinatione quoque ſedulò contuli, obſeruationiſque faciendæ methodum docui; obnixè poſtulans, vt tanti momenti experimentum terra, marique ſumma, qua poſſent, diligentia & ſtudio, ne Reſp. philoſophica tanto bono priuaretur, obſeruarent; quod quidem fideliter ſe præſtituros ſpoponderunt. Huius itaque inclinationis rationem & cauſas, etſi in Theoremate 12. ſuperioris libri declarauerimus, vt tamen eam exactiùs enucleemus, hic locus veluti iure quodam ſibi vendicat. Ne verò ἀμεθόδως rem aggrediamur, ſequentia Lemmata, quæ ſunt dictarum inclinationum quædam veluti ſeminaria, præmittenda duximus.

Inclinans acus non cęleſtes, ſed terreſtres polos reſpicit.

Quantitas inclinationis Magneticæ varijs in locis obſeruata.

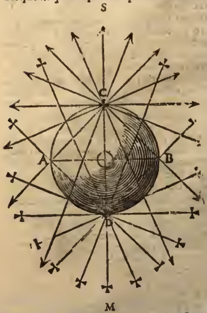
LEM-

LEMMA I.

Directio vigoris Magnetici fit ex omnibus punctis corporis Magnetici in polos, & ex polis deindè ſphæricè in circumferentiam diffunditur.

VIS itaque Magnetica, non vt quidam perperam opinati ſunt, ex centro corporis magnetici fit in circumferentiam, ſed ex quolibet puncto interiori corporis propagatur in polos, & ex polis deindè ſphæricè in circumferentiam diffunditur; ita quidem, vt poli Borealis radij diffuſi, Borealem partem ſemper verſus ſphæræ actiuitatis circumferentiam habeant directam, Auſtrales verò radij poli Auſtralis, Auſtralem partem verſus circumferentiam ſphæræ ſuæ fundant quæ etſi fusè in Theoremate 9. ſuperioris libri demonſtrata ſint, hic tamen obiter figuræ explicationem repetere libet. Sit globus Magneticus A B C D, cuius axis C D, Æquator A B: dico vigorem magneticum ex omnibus partibus interioribus collectum ex polis ſphæricè diffundi, atque hac diffuſione obliquas illas in magnetico quadrante obelorum directiones cauſari: ſi enim ex centro lapidis, vt plerique volunt, vis in circumferentiam diffunderetur, ſequeretur obelos cuiuis puncto Terrellę alicuius perpendiculariter inſtituros; quod experientiæ manifeſtò repugnat; ergo directio Magnetica ex centro lapidis verſus circumferentiam deſumi nulla ratione poteſt. Neque ex quouis puncto ſphæricè extra circumferentiam propagatur; hoc enim ſi fieret, ergo magnetica confuſè, & nulla certa lege dirigerentur, cùm nulla ratio ſit cur non potiùs ab hoc, quàm illo puncto dirigantur; ſed hæc præterquàm quòd contra Philoſophiæ Magneticæ principia ſint, experientiæ quoque reclamant. Certa itaque lege diriguntur, quæ eſt ex polis C D in circumferentiam, vt ex figura apparet. Non ſecus ac parabolica, ſeu elliptica ſpeculi concauitas exceptos Solis radios ex omni puncto in punctum, qui focus dicitur, vbi & vſtio fit, & ignei vigoris verum centrum, reflectit, vt ſic propagati ignei radij vſibus humanis deſeruiant: Non ſecus, dico, Magneticũ vigorem ex quouis Magnetici corporis puncto, vel directè, vel reflexè in puncta polaria propagari, & hinc velut è centris ſphęricè diffundi; vbi vides partem Borealem acus S C ſemper circumferentiam Borealis poli C reſpicere, Auſtrina acus parte ipſi polo inſiſtente; partem verò acus D M Auſtralem, circumferentiam Auſtralis poli reſpicere, Borea parte polo Auſtrali D inſiſtente; cuius rei ratio eſt, quòd in Magneticis, vt in Theorem. 25. lib. 1 dictum eſt, ſimiles partes naturaliter ſe fugiant, diſſimiles verò ſe appetant.

Vt radij in elliptica, & parabolica concauitate ſpeculi in vnum punctum reflectunt, ita radij Magnetici.



Con-

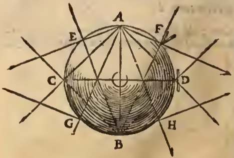
Conſectarium I.

VNde patet, obelum in ſuperficie globi Magnetici non ab vnius poli radio, ſed a duobus ſemper radijs ex vtroque polo propagatis diſponi & dirigi;



qui quidem radij vel æquales ſunt, vel inæquales; ſi æquales fuerint, vt in figura ſequenti radij A D, B D, in Æquatoris extimo puncto concurrentes, tunc cùm vterque radius veluti iuris ſui tenax æquis viribus obelum imperat, tantumque radius ſibi vendicet Borealis D A, quantum Auſtralis B D, fit vt inter vtrumque

par-



partito veluti iure obelus ad axem Magneticum parallelo ſitu ſe accommodet, non ad hunc potiùs quàm ad illum inclinans polum; Si verò vterque radius rectà in axem, ſeu in vnam polarem lineam conueniat, tunc veluti in regno conſtitutus, ac potentia viribuſque elatus ſuum quiſque normaliter erigit obelum, ſi denique radij inæquales fuerint, veluti radij A F, & B F; H B, & A H; B G, & A G, tunc iuxta iuſtitiæ diſtributiuæ leges is obelum magis dirigit, qui robuſtior, dignior, & potentior fuerit; altero tantum pro rata portione obelum dirigente, quantum debilitati eius conuenit, & quanto à potentiori fuerit remotior: potentior autem eſt radius A F, quàm radius B F, eò quòd regno ſuo, ſeu polo A vicinior ſit, agatque in obelum veluti in regni ſui ſubditum potentiùs, & dominio quodam alto; altero radio B F, vtpote à regno ſuo remotiore, impotentiùs, & non niſi dominio quodam baſſo in obelum agente. Hinc fit, vt obelus in F ab vtroque radio A F & B F impetitus, neque ſecundùm radium A F in A, neque ſecundùm radium B F in B, ſed media quadam ratione dirigatur, prout in vtraque hic poſita figura apparet.

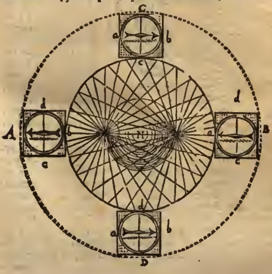
Conſectarium II.

PVTAT Clariſ: Doctor Eduardus Madeira l. de qualit. occultis folio 460. fieri non poſſe, vt vna ſimplex qualitas, duas diuerſas facultates habeat; ac proinde in magnete duas ſpecie diſtinctas admittit qualitates, quarum vnam attractiuam, repulſiuam alteram dicit. Sed ſi vir philoſophus paulò altiùs naturæ magneticæ arcana penetraſſet; haud dubiè aſſertionem ſuam mutaſſet: neque enim nos duplicem facultatem aſſerimus in magnete, ſed vnam & eandem qualitatem magneticam ſecundùm diuerſum ſitum tantùm diſtinctam diuiſamque. Si enim attractiua vis diſtingueretur a repulſiua, ſequeretur neceſſariò, vnam ſemper attrahendi, alteram repellendi vim exercere; quod tamen experientia falſum eſſe docet; ſiquidem ſi ferrum quodpiam primo Boreo polo magnetis affrices, acquiret id continuò vim attrahendi, vertendique ſe verſus Boream, & conſecutiuè ſeu concomitanter alterum ferri extremum, ob ſitus inconuenientiam, à Boreo polo repulſam ſuſtinebit verſus Auſtrum abactum. E contra ſi Auſtrinum extremum ferri Boreo magnetis polo affrices, iam quod primò Auſtrinum ſitum habebat, iam boreum adipiſcetur, & quod primò boream quærebat, iam auſtrum petet. Non itaque duæ hic fingendæ ſunt qualitates, ſed vna ſimplex qualitas, quæ ſe, ad ſitum in mundo legitimum conſeruandum, in diuerſas ſe facies dirigat, ſine qua finem à lege naturæ præſcriptum non obtineret. Sed hæc fuſiùs ſupra.

LEMMA II.

Si verſorium circa immotum magnetem circumgyretur, verſorium in pyxide quapiam æquilibratum, ſub vna pyxidis circumuolutione, duas peraget; id eſt, vna pyxidis circumitione facta, verſorium interim duos circulos deſcribet.

SIT Globus magneticus N, circa quem pyxis a d B c gyretur; dico verſorium a B in pyxide æquilibratum, interim dum pyxis circa magnetem gyrata vnum deſcribit circulum, duos deſcripturum circulos. Mota enim pyxide ex B verſus D, ecce verſorium, pyxide in D quieſcente, non pari paſſu, vt pyxis quadrantem, ſed duplum quadrantis, ideſt, ſemicirculum confecit; quod ſic oſtendo. Verſorium pyxide quieſcente in B, ſagittam directam habebat in a, in pyxide verò quieſcente in D, ſagittam directam habet in b; ergo priori ſitui modò oppoſitum ſitum habet; ergo ſemicirculum confeciſſe neceſsè eſt, cùm omnis oppoſitio à diametrali diſtantia propriè ſumatur; ergo interim dum pyxis per quadrantem B D mota fuit, verſorium per ſemicirculum a, d, B motum fuit; ergo mota pyxide ex D in A per alium quadrantem, verſorium quod in D ſagittà reſpiciebat b, modò reſpiciet A; ergo iterum diametraliter priori oppoſitum ſitum tenebit; ergo iterum mota pyxide per quadrantem D A, ea ſemicirculum b D a interim confecit; ergo mota pyxide per ſemicirculum B D A, verſorium circulum integrum deſcripſit, cùm eundem hic ſitum receperit, quem in B obtinebat; ergo mota pyxide ex A in C, & hinc in B per duos quadrantes, verſorium iterum duos ſemicirculos, vſque in B deſcribet; ergo in vna reuolutione pyxidis per 4. quadrantes circuli, verſorium totidem ſemicirculos, quæ duobus integris circulis æquiualent, deſcribet; ergo ſi verſorium circa immotum lapidem &c. quod erat oſtendendum. Cuius quidem rei ratio, vt Theorem. 13. lib. 1. demonſtratum eſt, alia non eſt, niſi duplex actiuitatis ſphæra, quam vis magnetica ex vtroque polo diffuſa cauſatur, vt in 17. Theorem. lib. 1. oſtenſum eſt; quod hoc experimento patefit. Sit magnes inter duo verſoria; eo ſitu, vt poli magnetis, ſiue axis magneticus parallelus ſit ad horizontem, verſoriaque polos reſpicientia



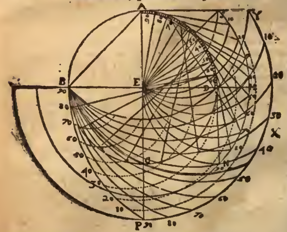
tia ſecundùm rectam lineam ſint diſpoſita, vt in figura apparet; globus itaque hac ratione cum verſorijs ſuis conſtitutus, ſi ſupra centrum ſuum circumducatur, verſoria quoq; ambo ſuam in oppoſitas partes circumuolutionem peragent, quæ omnia clarè expoſita ſunt in Theorem. 13. ſuperioris libri, ad quem Lectorem remittimus.



PROPOSITIO III. PROBLEMA I.

Gradum verum inclinationis Magneticæ infra Horizontem inuenire.

PRIMO deſcribatur circulus A B C D in ſuos quadrantes diuiſus; diſtinctoque quadrante A E D in 90. æquales partes, deſcribatur ex E alius circulus S M N, interuallo ſubtenſæ B A, ſiue D A, 90. graduum eiuſdem quadrantis. Quo facto, poſito vno circini pede in puncto D, in gradu nonageſimo quadrantis, altero ex E centro deſcribe arcum, qui finiatur in puncto N: iterum poſito vno pede circini in A quadrantis E D A, & altero ex E centro deſcribe alium arcum, qui finiatur ſimiliter in circulo S M N, in puncto S. Quo etiam facto, ex centro E, ad puncta S & N duc rectas E S, & E N, quæ comprehendent arcum S M N, 90. graduum ſiue quadrantem, vt patet conſideranti; quē dico, duplum eſſe ad quadrantem A E D; quod ſic demonſtro. Quoniam angulus A E D rectus eſt, erit quadratum ſubtenſæ A D duplum quadrati lateris A E, ſiue E D, per 47. lib. 1. Elem. Euclid. Eſt autem ratio circuli ad circulum, quæ eſt quadrati ad quadratum diametrorum (& conſequenter ſemidiametrorum) circulorum, per 2. lib. 12. Eucl. Cùm itaque ſemidiameter circuli S M N ex ſuppoſitione aſſumptus ſit æqualis ſubtenſæ A D quadrantis A E D, erit circulus S M N duplus ad circulum A B C D, ac proinde cùm eadem ſit totius & partium ratio, ſequitur quadrantem S E N duplum eſſe quadrantis A E D; quod erat demonſtrandum.



Si iam ponas vnum circini pedem ſuper ſingulos gradus quadrantis A E D, & altero pede totidem per centrum E arcus deſcribas, qui omnes in circulo ſeu quadrante S M N finiantur; dico, hos omnes & quadrantes eſſe, & æquales quadranti



dranti A E D: nam omnes deſcribuntur interuallo E D, & omnes ſubtendunt rectam æqualem rectæ A D. Patent hæc ex ſe ſe Geometris, & Ageometris hoc experimento mechanico ob oculos ponuntur. Si enim ex charta quadrantem C V P formes, æqualem quadranti A E D, eiuſque latus P C ea ratione applices lateri A E quadrantis A E D, vt extremum P lateris P C in centro E figatur; manifeſtò comperies, moto centro C quadrantis C V P per ſingulos gradus quadrantis A E D, latus C V extremitate ſua V arcum S N deſcripturum; Vnde conſequens eſt, omnes arcus ex ſingulis gradibus quadrantis A E D deſcriptos inter E centrum & arcum S N, & quadrantes eſſe, & æquales quadranti A E D; quod mechanicè oſtendere volebam. Ex his ita oſtenſis ratio patet, cur quadrantem S N magneticarum inclinationum limitem ad quadrantes cæteros duplum conſtituerit primus huius inuentionis Author. Certè in hoc ad magneticæ inclinationis exemplar reſpexiſſe videtur: Cùm enim, vt in Lemmate 2. huius dictum eſt, verſorium in quadrante magnetici globi circumductum, in duplum quadrantis quem ambijt, id eſt, in ſemicirculum promouens ſe diſponat, vel quod idem eſt, apice ſuo interim dum quadrantis ſpacio promotum eſt, perfectum ſemicirculum deſcribat; ergo non ſine ratione primus huius inuentionis Author quadrantem S N ſemicirculo D A B æqualem, vel quadrantis A E D duplum aſſumpſit, hac enim vera & certa proportione, omnes Magneticarum inclinationum quadrantes exactè determinari, ille ſolus nouerit, qui magiſtram rerum experientiam de hoc conſuluerit.

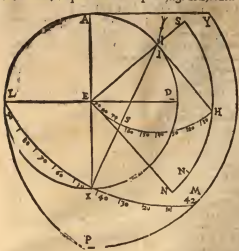
His igitur ita ritè conſtitutis, nunc reſtat, vt oſtendamus, qua ratione vnicuique gradui latitudinis, Magneticæ inclinationis gradus ei correſpondens, in dictis quadrantibus determinari poſſit. Poſito itaque vno circini pede in puncto D quadrantis A E D, altero pede ex B arcum deſcribe, quem eo in loco, vbi à diametro A C circuli ABCD protracta interſecatur, notabis litera P. Hoc facto, ex centro E per punctum P circulum deſcribe ſignatum PXY, quem dico Magneticarum inclinationum vnicuique loco propriarum terminum eſſe. Ad hunc itaq; poſito circini pede in ſingulis gradibus quadrantis A E D, ex B puncto altero pede totidem arcus deſcribes, quorum ſingulos adhunc arcum PXY terminatos in 90. æquales partes diſtribues, diligenter obſeruando, vt eundem latitudinis gradum ex quo arcum quempiam deſcripſiſti, eidem eundem quoque numerum in fine arcus apponas, quemadmodum in figura factum eſſe vides. Hoc facto, in vnoquoque horum arcum numerabis, incipiendo ab arcu P X Y, tot gradus, quot gradibus centrum vniuſcuiuſque arcuum horum (quod ſemper erit in arcu Quadrantis A E D) à puncto A diſtiterit; ſiue vt clariùs loquar, tot gradus numerabis, quot vertex capitis alicuius Regionis aberit ab Æquatore, aut quod idem eſt, polus ſuper horizontem in aliqua Regione fuerit eleuatus; per finem enim numerationis factæ, ſi lineas rectas ad gradus ſynonimos, in arcu Quadrantis A E D duxeris, reſecabunt tibi lineæ ductæ in Quadrantibus ex ſynonimo numero deſcriptis, inclinationes magneticas, ſingulis latitudinibus correſpondentes. ſed hæc omnia in exemplo meliùs patefient.

Inuentio gradus inclinationis Magneticæ correſpondentis gradui eleuationis poli dato.

PARADIGMA.

CVPIAT v. g. quiſpiam ſcire inclinationem magneticam hîc Romæ ſub latitudine 42; ſic operabitur. Poſito in ſequenti figura pede circini in 42. gradu Quadrantis A E D, altero ex E Quadrantem deſcribe, cuius arcus terminetur in H arcus S N; hoc facto, poſito iterum circino in dicto 42. gradu, altero ex L arcum duces, qui terminetur in arcu P Y in puncto M, quem & ſynonimo numero ad

numerum,ex quo eum deſcripſiſti,ſignabis,videlicet,42;ab hoc enim numero,ſiue à punĉto M, ſi in arcu duĉto priùs in 90. æquales partes diuiſo, eleuationem poli 42. grad. numeraueris, & per finem numerationis lineam reĉtam X S in gradum ſynonimum, videlicet in 42. gradum Quadrantis A E D duxeris, reſecabit illa tibi in quadrante E I H in punĉto S quæſitam inclinationem magneticam Romæ vigentem, videlicet,65.gr.40.min.quæ omnia clariſſime ex ſubieĉta figura patebunt.



Hoc autem inuento ſanè ingenioſiſſimo optimè magneticas inclinationes aſſignari, ex priori figura ita oſtendo. Primò cùm iuxta Lemma 1. & 2. huius, verſoria ſiue obelos inæqualiter diſponi conſtet, & ita quidem inæqualiter, vt ad interuallum quadrantis magnetici A E D moti ipſi perfeĉtum ſemicirculum deſcribant; optima ſanè & ſubtili ſpeculatione arcus S N duplus ad A D conſtituitur, vt inter hunc & centrum E ex gradibus arcus A D, quadrantes omnium inclinationum terminentur, vti diĉtum eſt. Cùm præterea videamus ſub Æquatore verſorium ſemper ad axem terrenum parallelum, quem ſitum per quadrantem A E D oſtendimus, ſuppolarem verò obeli ſitum repræſentamus per quadrantem S E N; in quorum priori quadrante obelus ſeſe ad axem terrenum parallela quadam ratione accommodans, nihil proinde inclinat; in poſteriori quia polo normaliter inſiſtit, 90. gradus inclinat; ideo ad horum normam reĉtè, & ingenioſè reliquos inclinationum quadrantes pro varia obeli diſpoſitione ordinamus. Verùm cùm difficultas ſit determinandi in his quadrantibus inclinationes ſingulis gradibus latitudinis correſpondentibus; à poſteriori primum, & per Mechanica experimenta rem indagamus, ea qua ſequitur ratione. Cùm enim inclinationes magneticæ admodùm inæqualiter in quadrante A E D fiant, atque tantò quidem inæqualiùs, quantò à D punĉto fuerint remotiores, & conſequenter ſpacia à D verſus A ſemper maiora, & maiora ſint, vt in præcedenti figura apparet; videndum eſt quantum magnes ſub 45. gr. media latitudine (quod quidem ex terrella noſſe poterimus) inclinet: quo facto, ducimus lineam per hunc gradum inclinationis in infinitum, quæ erit linea I S X, vt in figura ſuperiori patet, & circino in gr. 45. poſito, in I. (ponamus autem in I eſſe 45. gra.) altero verſus L extenſo arcum deſcribimus (quod ob correſpondentiam, quam polus hic L tum ad 45. gradum, tum ad omnes alios habet, facimus; cùm ex Lemmate 1. huius ex vtroque polo obelus diffuſis radijs diſponatur, nec aliud arcuum centrum niſi L polum magnetis accipere poſſimus) cuius arcum L X duplamus, vt totus arcus ſit L X M: & hunc quadrantem eſſe, ex proportione cognoſcimus: ſicut enim ſeſe habet angulus E I X ad angulum A E I, ita quoque angulus A X I ad angulum X I M; ſi intelligatur duĉta linea I M: ſed angulus E I X ſubduplus eſt anguli A E I; ergo & angulus A X I ſubduplus erit anguli X I M, vel L I X; cùm igitur angulus A E I ſit 45. graduum ex ſuppoſitione, angulus quoque X I M, vel L I X ſimiliter 45. graduum

erit

erit; ergo totus arcus L X M, conſtituit quadrantem. Interuallo itaque E M circulum ducimus M Y, quem dicimus eſſe verum illum arcum magneticarum conuerſionum; ſiquidem poſito circini pede in puncto D arcus A D, videlicet in gradu 90. altero ex L polo magnetis arcum deſcribimus L P, qui refert arcum inclinationis magneticæ ſub polo, vt in priori figura apparet; qui quidem minimus eſt arcuum diſpoſitionum magneticarum: iterum ex A per L, alium arcum in V deſcribimus, qui refert quadrantem inclinationum ſub Æquatore: eſtque omnium maximus, ita quidem, vt reliqui arcus ex gradibus quadrantis A E D per L deſcripti, vltra lineam, ſeu arcum L X M omnes maiores quadrante L X M, cis verò arcum, ſeu quadrantem L X M omnes arcus ex L ducti minores dicto quadrante L X M ſint; ergo ſpacia arcuum in arcu Y M P tantò erunt ampliora, quantò à P magis diſtiterint, & contrà tantò minora, quantò P fuerint proximiora. Ex quibus apparet, non ſine ſubtili ratione hos arcus ad magneticæ inclinationis exemplar eſſe ordinatos, quod & ſic oſtendo. Sicut enim obelus in quadrante magnetico motus à D verſus I angulos directionis inclinationiſque facit ſemper minores quadrante, ita & ſpacia proportionaliter ex P in M decreſcentia minora ſunt, & minora, & arcus minores, & minores quadrante; & ſicut obelus ex I in A promotus angulos directionum facit ſemper maiores quadrante, ita & arcus, qui ad huiuſmodi inclinationes ordinati ſunt, ſemper quadrante maiores erunt & maiores, vt ad oculum patet; ergo ſinguli iſti arcus, ſingulis magneticis inclinationibus perfectè reſpondent; ergo limites huiuſmodi conuerſionum nequaquam arbitrariè, ſed magna ratione ad exemplar naturæ conſtituti ſunt: His enim ita prudenter conſtitutis, clarè conſtat eam eſſe horum arcuum cum Quadrantibus magneticarum inclinationum diſpoſitionem, vt arcus ſingulis in 90. gradus diuiſis, lineiſque ex fine ſingularum latitudinum in ſingulis arcubus numeratarum ad gradus ſibi conſimiles in Quadrante A E D ductis, inclinationes magneticas in Quadrantibus conſimiles cum arcubus latitudinis, ſub quauis data eleuatione poli perfectè monſtrarent, vt dictum eſt. Atque hæc ideo fuſiùs proſecutus ſum, vt tam ſubtilis inuenti rationes, & cauſas, à nemine adhuc, quod ſciam, aſſignatas, neque à primo eius Authore, qui id ſtudio, ne tantum myſterium propalaret, ſubticuiſſe videtur, redderem. Præſertim cùm non deſint, qui id ſine vllo fundamento, atque ex meris congruentijs excogitatum eſſe aſſerant. Verùm cùm huiuſmodi inſtrumentum adeo intricatum ſit, & ita paucis eius vſus à Gilberto ſit explicatus, vt vix ſint, qui hactenus illud perceperint, nos vtilitati ſtudioſorum conſulentes, illud ab omni confuſione vindicantes in meliorem formam, faciliorem que accommodauimus, vt ſequitur.

Ad naturæ exemplar inuentum hoc Magneticarum inclinationũ diſpoſitum.

Vſus Inſtrumenti.

CVPIAT quiſpiam ſcire inclinationem magneticam ſub latitudine grad. 30; ſic operabitur. Quadrantem mobilem E I H præcedentis figuræ centro E affixum, centro ſuo I ſtatuat ſuper gradum 30. Quadrantis A D E, & linea ſeu ſemidiameter 30. gradui latitudinis ſynonima in quadrantis mobilis limbo gradum reſecabit inclinationis magneticæ quæſitum.

Aliud Exemplum.

VOLO ſcire gradum inclinationis magneticæ ſub latitudine 80. grad. promoueo mobilis Quadrantis centrum I ſuper gradum 80. Quadrantis A D E, & ſemidiameter magneticæ inclinationis, videlicet 80. in limbo Quadrantis mobilis reſecabit quæſitum ſub dicta latitudine inclinationis gradum.

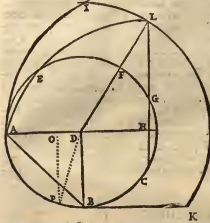
Atque ex hoc inſtrumento vnuſquiſque ſibi Tabulas inclinationum magneticarum componere poterit, ad ſingulos latitudinum gradus. Qualem nos hic apponimus, duplici, tam Arithmetica, quam Geometrica inueſtigatione conditam,in qua aliquantum à Gilberto,& Cabæo diſcrepamus,eò quòd nos per calculum minutum exactiùs, quàm per præcedens inſtrumentum, è quo ipſorum inclinationes gradatim per quinos, & quinos gradus depromptæ ſunt, huiuſmodi inclinationes eruerimus. Computauit & huiuſmodi Tabulas Eduardus Vuricth cum quo (ſi pauca excipias) in omnibus conuenimus.

PROPOSITIO IV. PROBLEMA II.

Inclinationum Magneticarum Tabulam per ſinus, & logarithmos computare.

PORRO tradita Tabularum inclinationum Magneticarum Mechanica arte conficiendarum methodo, nihil reſtat, niſi vt hoc loco modum doceamus, quo eas, & quidem perfectiùs, & minutiùs, per ſinus, & logarithmos ſupputare poſſimus. Verùm ne multùm diggrediamur, rem ita ordiemur. Sit itaque Meridianus circulus terræ A B C, in quo A polus, B Æquinoctialis, C verò latitudo 60. grad. ſub qua magneticam inclinationem inquirere deſideras. Sit B K ad D B perpendicularis in B, at æqualis ſubtenſæ A B: quo facto, coniunge lineas D B, & B K lineæ D K, poſitoque pede circini in D, altero ex K, arcum K L I deſcribe; iterum ducta chorda A C arcus A B C, ex puncto C veluti centro arcum A L deſcribe interuallo chordæ CA, qui arcus ſecabit arcum K L I in L: erit itaque linea L C ducta æqualis lineæ A C, & linea D L ducta, lineæ D K. Iam verò quia B C arcus ex hypotheſi 60. graduum eſſe ſtatuitur; ideò & arcus L E arcus LEA in 60. gradu linea CE ſecetur: dico angulum D C E complementum magneticæ inclinationis eſſe;

Nota in hoc diagr. deeſſe lineas D C, EC, FC, DK, AC



quem per analyſim triangulorum A D C, & C D L hac induſtria inuenio, Primò angulus A D C datur,propter arcum A B C, qui cum ex Quadrante, & arcu 60. grad. conſtet, totus arcus erit 150. grad. & conſequenter angulus C 15. graduum cùm alteri angulo, A ſit æqualis, quorum vterque ſimul 30. grad. faciunt; ſunt enim anguli ſiue arcus A B C 150. graduum, ad 180, complementum. Iterum in triangulo D C L omnia latera dantur; nempe primò latus ſeu linea C L, quæ cùm æqualis ſit chordæ A C ſubtendentis 150. grad. nota quoque erit, videlicet, 15019318516. partium quales ſinus totus habet 10000000. Deinde DL nota fiet ex linea DK ipſi æquali; cuius quantitatem ita inueſtigabis. Quære tangentem B K æqualem ſubtenſæ A B, videlicet, 14132136. part. quæ in Tabula ſinuum tangentium inuenta, dabit angulum B D C 54. gr. 44. min. 8. ſecundorum:cuius ſ. cans DK,id eſt,DL in Tabula ſinuum ſecantium quæſita dabit 17320508. Iam ſicut ſe habet baſis ſiue maius latus ſubtendens L C 15019318516.

par.

par. ad ſummam aliorum duorum laterum LD, & DC 27320508. par. ita differentia eorum LF 7320508. ad ſegmentum maioris lateris LG 10352762. part. Quo dempto ex tota linea LC, reſtat GC 8965754. cuius medietas CH 4482877. part. eſt ſinus anguli CDH 26. grad. 38. min. 2. ſecund. cuius complementum 63. gr. 21. min. 58. ſecund. eſt Angulus DCH, qui iunctus angulo DCA 15. gr. facit totum angulum ACL 78. gr. 21. min. 58. ſec. quorum $\frac{2}{3}$ faciunt 52. gr. 14. min. 38. ſecund. quo dempto ex DCH 63. grad. 21. min. 58. ſec. manet angulus ECD 11. grad. 7. min. 20. ſec. cuius complementum eſt 78. gr. 52. min. 40 ſec. inclinatio quæſita. Atque ex his patet, cùm ſumma laterum DG, & DL ſit ſemper eadem, videlicet, 720508, & 27320508. productum illorum ſemper quoque idem eſſe, videlicet, 199999997378064. diuidendum videlicet, per LC ſiue CA 19318516. par. & laborem computus ſatis minui, ſi loco producti medietatem eius ſemper accipias, videlicet, 99999998689032, & ſic diuidas mediatum per mediatam ſubtenſam AC; vel potiùs dicas hoc modo: ſicut ſe habet media pars lineæ CL, id eſt, ſinus OP medij arcus ABC, ad medietatem ſummæ aliorum 2. laterum LD, & DC 13660254, ita medietas FL differentiæ eorum, videlicet, 3660254. ad medietatem LN, ſequentis LG; quo dempto ex medietate baſis CL, reſtat medietas ſinus CH, anguli CDH, cuius complementum ad quadrantem eſt angulus quæſitus DCH. Atque iuxta huiuſmodi Diagramma Tabula quæ ſequitur paulò poſt, computata fuit.

Per logarithmos ita procedes.

DIC, ſicut ſe habet logarithmus 75. graduum (in exemplo paulò antè ſuppoſito) ad medietatem logarithmorum, qui è ſinibus DC, & DL ſimul iunctis producti ſunt, ita medietas logarithmi ſinus FL differentiæ aggregati, ad aliud. Adde igitur ſecundum tertio, & productum deme a primo, habebiſque logarithmum ſinus GL; quo dempto ex medietate logarithmi ſinus LC, remanet logarithmus ſinus CH anguli CDH; huius antilogarithmus oſtendet in Tabula logarithmorum gradus anguli DCH inclinationi magneticæ quæſitos.

Tabula inclinationum Magneticarum

Inclinatio Magnetica ſecundùm noſtrum calculum.					Inclinatio Magnetica ſecundùm noſtrum calculum.				
Grad. eleu. poli.	Noſtra ; conformior & exactior.		Gilberti & Cabæi.		Grad. eleu. poli.	Noſtra conformior & exactior.		Gilberti & Cabæi.	
	G.	M.	G.	M.		G.	M.	G.	M.
1	2	7			35	58	39	57	20
2	4	10			36	59	20		
3	6	6			37	60	59		
4	8	59			38	62	9		
5	10	51	11	10	39	63	17		
6	12	4			40	64	10	62	45
7	14	19			41	65	11		
8	16	50			42	66	18		
9	18	52			43	67	21		
10	20	49	20	35	44	68	14		
11	21	58			45	69	6	67	20
12	24	10			46	70	4		
13	26	28			47	70	49		
14	28	6			48	72	37		
15	30	55	30	25	49	72	55		
16	32	4			50	73	38	72	40
17	14	16			51	74	19		
18	35	57			52	75	19		
19	37	0			53	76	20		
20	38	12	37	35	54	76	48		
21	39	49			55	77	17	76	9
22	41	26			56	77	50		
23	43	0			57	78	13		
24	44	9			58	79	23		
25	45	43	44	45	59	70	57		
26	46	50			60	80	34	78	30
27	48	3			61	80	56		
28	49	50			62	81	12		
29	51	19			63	82	28		
30	52	31	51	8	64	82	52		
31	53	8			65	83	20	81	30
32	54	51			66	83	0		
33	56	8			67	83	19		
34	57	14			68	84	40		

ad

ad omnes Eleuationes Poli computata.

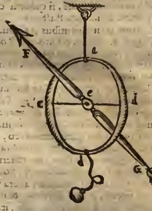
Grad. eleu. poli	Nostra conformior & exactior		Gilberti & Cabæi	
69	84	31		
70	85	38	84	0
71	85	57		
72	86	8		
73	86	20		
74	86	48		
75	87	23	86	2
76	87	34		
77	87	45		
78	87	52		
79	87	59		
80	88	4	88	5
81	88	50		
82	88	[illegible]		
83	88	[illegible]		
84	88	26		
85	89	34	88	0
86	89	40		
87	89	47		
88	89	51		

(Inclinatio Magnetica ſecundùm noſtrum calculum.)

PROPOSITIO V. PROBLEMA III.

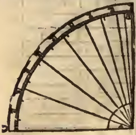
Inclinatorium Magneticum conſtruere eleuationes poli in toto terrarum orbe indicans.

APud Gilbertum inuenio huiuſmodi inſtrumentum, ſed, vt principia rerum eſſe ſolent, admodum imperfectum, & varijs erroribus obnoxium; quod tamen poſtmodum in meliorem aliquantulum formam redegit Cabæus. Ego in ſphæra vitrea inſtrumentum exhibeo ea, qua ſequitur ratione. Fiat ſphæra vitrea quantum fieri poterit rotunda, in Æquatorem, & Meridianos ſuos exactè diuiſa. Quo peracto, duas lamellas tenuiſſimas in vnum ferruminatas, ita extremitatibus ſuis conjunges, vt ſphæroidis figuram exprimant, quam Zonam Magneticam appellare viſum eſt, vt figura hic appoſita oſtendit: in Zona hac ex tenuiſſimo ære axiculum impones, cuius poli erunt C, & D, in cuius medio E verſorium inclinationum (quod longum, aut breue pro inſtrumenti capacitate efficies, etſi maiora plerumq; certiùs inclinationes deſignent) ita accommodabis, vt in medio E veluti centro perfectiſſimè ſit æquilibratum; quod niſi ſingulari quadam induſtria, & labore pertinaciſſimo effeceris, fruſtra te in cæteris laboraturum certò ſcias, cùm in hac æquiponderatione, totius huius inſtru-



menti

menti conſiſtat artificium. Prætereà in punctis a & b indentur duo fila tenuiſſima ex ſerico, vel è filamentis foliorum Aloë, quæ ego huic vſui omnium aptiſſima reperio; filum autem B in fine plumbum appenſum habeat, vt inſtrumentum in ſuo ſitu perfectè libretur; referent enim hæc duo fila, duo verticalis circuli puncta Zenith, & Nadir, C verò & D, diametrum ſiue axem horizonti parallelum referent, vti verſorium, axem mundi. Præparata itaque hac ratione Zona Magnetica cum ſuo verſorio. Quadrantes in ſphæra vitrea magneticarum inclinationum ita delineabis. Fiat ſeparatim in aliqua charta quadrans interuallo ſemidiametri



ſphæræ deſcriptus, ac in 90. partes æquales more ſolito diuiſus; deindè accipe Tabulam præcedentem magneticarum inclinationum, & vide primò quis gradus inclinationis reſpondeat 10. grad. v. g. latitudinis, & inuenies 20. grad. & 49. min. quæ computabis in quadrante A B C à C incipiendo, & per hunc gradum lineam è centro A duces: iterum quære gradum inclinationis magneticæ gradui latitudinis 20. reſpondentem, & inuenies in Tabula 38. grad. 12. min. per hunc itaque lineam ex centro trahes; habebiſque magneticam inclinationem pro dicta latitudine determinatam. Inuentis itaque per decades quadrantis A, B, C, inclinationibus, per pentades ſimili ratione ijs correſpondentes reperies inclinationes; & deniq; ſingulis gradibus, ſingulas inclinationes adijcies, vt in quadrante hic adiuncto apparet; habebiſque quadrantem magneticarum inclinationum præparatum, ex quo quemlibet alium quadrantē ſimiliter nullo penè negotio conficies. Ad huius itaq quadrantis interualla, quadrantes oppoſitos in ſphæra ſequente delineabis, ab horizonte ſiue ab N circulo ſphæram bipartiente incipiendo; qui quidem quadrantes erunt portiones Meridiani Magnetici, in quo pro varia latitudinis ratione, verſorium vna extremitate infra horizontem deſcenderit, vt in figura luce Meridiana clariùs patet. In hanc itaque ſphæram præparatam, Zonam Magneticam ea induſtria impones, vt centrum grauitatis Zonæ, ſeu quod idem, axis magnetici, aut verſorij, centro ſphæræ exactè reſpondeat; quod fiet, ſi fila Zonæ punctis Zenith, & Nadir exactè reſponderint: hoc facto neceſſariò acus, ſi quidem exactè fuerit æquilibrata, horizonti manens parallela, liberè hinc inde fluctuabit. Zona itaque exempta denuò vtrumque verſorij extremum conuenientibus polis magnetis affricabis eo, quo in Progymnaſmate 4. Pragm. 2. dictum eſt modo; Zonamque verſorio iam animato ſphæræ iterum impones, vt & medium ſphæræ obtineat, & liberè ſine impedimento hinc inde fluctuare poſſit. Quibus omnibus ſumma diligentia peractis, videbis verſorium in momento infra horizontem vno extremo

Notanda circa vſum huius.

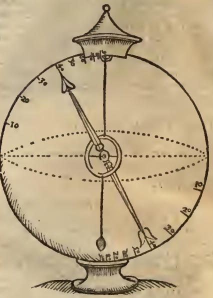
deſcendens in quadrante magnetico gradum latitudinis oſtendere. In hoc inſtrumento tria notanda ſunt, quibus non benè obſeruatis, nihil meritò efficias. Primò, vt acus quàm fieri poterit exactiſſimè ſit æquiponderata. Secundò, ne inter æquilibrandum odorem magnetis ſentiat; Nam magnete præſente, acuque ad magnetem inclinante, æquiponderatio penitùs impedietur; omni igitur remoto eo, quod acum incitare poterit, libratio perficienda erit. Tertiò, vt acum æquilibratam iuxta artis regulas conuenientibus polis affiices. Quibus omnibus rite obſeruatis, videbis verſorium in ſphæra vitrea duplici continuò ſe motu diſponere, horizontali & verticali horizontali quidem, vt lineam Meridianam inueniat; altera verò, vt ad polum telluris ſe diſponat; quod, dici vix poteſt, quàm mirabile, & iucun-

Mira huius acus proprietas.

dum intuentibus præbeat ſpectaculum. Eſt autem hæc ſphæra vniuerſalis, ita quidem, vt ſub ſphæra recta conſiſtentibus acus ſeſe ad vtrumque polum horizonti incumbentem accommodans, maneat parallela: ſub polo exiſtentibus videatur

iuxta

iuxta mundanum axem erecta normaliter; ab Æquinoctiali verò verſus Boream procedentibus, acus pro depreſſione, aut eleuatione polorum terrenorũ,nunc deprimatur,nunc eleuetur, ea ſemper graduum proportione, quæ inclinationibus magneticis competat,ſeruata. In vitrea autem ſphera hoc inſtrumentum diſpoſuimus, cùm,quia ab omni motu aëris ſecura acus, & liberiùs, & citiùs ſe diſponit; tùm quia clariùs & diſtinctiùs, quem latitudinis numerũ in quadrantibus vitreæ ſphæræ diſpoſitum verſorium demonſtret, intueri poſſumus. Atque hoc artificium multò exactiùs in ſphæra aqua plena, demonſtrare prædictas inclinationes poſſet, niſi hanc exactiſſimam librationem ferreo verſorio aqua inimica inuideret. Qui tamen hoc experimentum non in inſtrumento permanente,& portatili, ſed in certo & determinato loco periculi ſolùm huius faciendi gratia probare voluerint, in vitrea ſphæra aqua plena meliùs, certiùs, & exactiùs experimentum comperient.



Probarunt hoc inſtrumentum quidam dum in Indiam proficiſcerentur, repererruntque illud in toto Boreali hemiſphærio exactiſſimum; prout ex verbis epiſtolæ,quam huc Romam miſerunt, de varijs obſeruatioinibus à ſe terra marique habitis patet, vbi inter cætera ita de Magneticæ inclinationis inſtrumento loquuntur. *Soluentibus nobis è portu Vlyſſiponenſi, inclinationis Magneticæ infra horizontem obſeruationem orditi ſumus; quam cum Gilberti, & Brighij Tabulis inclinationum conferentes, ita certam & vniformem vbique reperimus, vt aliquoties Sole obſcurato, inſtrumentum inclinatorium, non ſine admiratione tam Naucleri, hominis cæteroquin peritiſſimi, quàm omnium eorum qui in naui præſentes erant, admiratione, altitudinem poli exactè exhibuerimus. Cùm verò appropinquaſſemus Æquinoctiali, verſorium perpetuo motu agitatum, quaſi ſecum deliberando quam in plagam reſpiceret, ſe ſiſtere nolebat. Vbi notatum, quòd facie inſtrumenti gyrata verſus Orientem, verſorium eleuabatur ad vnam certam altitudinem & eadem verſa ad Occidentem, diuerſa ratione eleuabatur; quod particulariter accidit vltra lineam Æquinoctialem, verſus polum Auſtralem, differentia verò erat quaſi ſemper eadem, videlicet, 10. grad. & regulariter procedebat in eleuatione ſeruando dictam differentiam; quod nulla ratione faciebat in itinere ab Vlyſſipone ad Æqinoctialem vſque peracto. Atque hoc exactè notauimus. Ab Æquinoctiali verò vſque ad 38. gradum poli Auſtralis, quem plerumque ad tempeſtates circa promontorium Bonæ ſpei vitandas petunt, ſemper quidem verſorium eleuabat ſe regulariter, ſed diuerſimode ac fecerat in parte Boreali. Reuertentibus nobis à 38. gr. ad Æquinoctialem, eandem regulam ſeruabat inclinationis ſiue depreſſionis, quam hactenus ſeruauerat eleuationis. Unde concluſimus, Regulas Gilberti in parte Auſtrali ſeruari non poſſe, & conſequenter inſtrumentum tantùm ſeruire in parte Boreali. De obſeruationibus ab Æquinoctiali Goam vſque factis nihil certi dicere poſſum; cùm quia inſtrumentum ampliùs non videbatur ſeruire, tùm etiam, quia tanto itinere peracto defeſſis feruor obſeruationis intepuerat.* Atque hactenus ille. Quod autem inſtrumentum in parte Auſtrali, alium ac in Boreali eleuationis, & depreſſionis effectum oſtenderit, credo potiùs ex extrinſeco quodam defectu, quem ex tanto itinere

Literæ Indicæ.

Obſeruationes variæ.

nere

nere in adeò varijs auræ conſtitutionibus contrahere poterat, quàm intrinſeco prouenisse; nihil tamen in contrarium ſtatuo, vſque dum effectus ille alijs experimentis de nouo aſſumptis, certò manifeſtatus, quid ſtatuendum ſentiendumque ſit, perfectè docuerit. Atque hæc ſunt quæ de prodigioſo hoc magneticarum inclinationum experimento dicenda putauimus: cuius conſtruendi peritiam qui probè norit, is non iam ampliùs ſollicitus de latitudinibus locorum, per laborioſas altitudinum Solarium, Stellarumque obſeruationes inueſtigandis laborabit, cùm habeat, quo tempore quolibet, & quouis loco, ſine vlla alterius inſtrumenti opera, noctu diuque, cælo etiam perpetuis nubibus obducto, latitudinem Regionum, terra, marique ſine vllo impedimento obſeruare poſſit.

PROPOSITIO VI. PROBLEMA IV.

Magneticum globum præparare, qui portatus, conſtanti lege, meridianam lineam toto orbe demonſtret.

FVIT primus huius experimenti obſeruator P. Iacobus Grandamicus; cuius & ego, vnà cum P. Nicolao Zucchio magneticæ artis eximio Magiſtro, experimentum ſumens, verum id eſſe cognoui.

Fiat itaqne A B concha ſufficienter negotio exhibendo capax, in cuius centro ſtylus infixus ſubeream raticulam infra aquam, nè àd latera fluctuet, cohibeat; qui tamen ſuberi non infixus ſit, ſed intra foramen liberum motum præſtet. Sit ſuberea raticula D C, ſupra quam aquis fluctuantem ponatur magnes ſphæricus H G E F exquiſitiſſimæ virtutis, eo ſitu, vt axis magneticus ad ſuperficiem aquæ prorſus normalis ſit; quem ſitum exhibet E F linea axis magnetici. Hoc peracto gyra raticulam ſubeream, & diligenter, vbi quieuerit, notabis, quiſnam ex meridianis magneticis lineæ meridianæ, iuxta quam exactè concha conſtitui debet, vti apparet ex linea N O, reſpondeat: ſi enim ſupra O perpendiculum demittas, abſcindet viſus perpendiculum in globo magnetico meridianum magneticum F H E G, lineæ meridianæ exactè correſpondentem, quem & colore depictum tecum quocunque iueris portabis; eſt enim meridianus vniuerſalis, vbicunque locorum meridianum præciſè indicans: Nam in quamcunque partem globum verteris, ſemper tandem hic depictus in globo meridianus ſupra lineam meridianam quieſcet; ita vt in quaſcunque terræ partes portaueris, & iuxta leges præſcriptas intra aquas ſupra ſubeream raticulam libraueris, ſemper vbique locorum ſe ſiſtat præciſè ſub meridiano per verticem dati loci, cuius diameter lineam referat meridianam, tranſeunte. Experimentum ſanè pulcherrimum, & magni in nautica arte vſus.



vſus. Cuius quidem rei cauſam aſſignat ſuprà citatus Grandamicus his verbis: *Cuius experientiæ ratio hæc mihi probabili coniectura occurrit: quod ſingulæ partes magnetis ita ſuſpenſi reſpondeant iiſdem partibus terræ, quibus reſpondebant in fodina, quantum ſaltem poſſunt, & Meridianus vniuerſalis Magnetis directè ſubiaceat Meridiano Regionis in qua magnes exiſtit. Ex eo enim neceſſariò ſequitur, vt partes Orientales magnetis ſpectent ſemper Orientem Regionis in qua eſt Magnes, Occidentales verò Occidentem. Sed diligenti obſeruatione res opus habet, & conſiderandum eſt, quis ſit natiuus lapidis ſitus in fodina, quemadmodum experiri mihi non licuit, expertum autem ſe alicubi aſſerit Gilbertus.* Ego verò non ſolùm fodinam, cauſam eſſe exiſtimem, ſed affatutam magneticam, qua globus terrenus, à polo ad polum coagmentatur, prout poſtea dicam.

Magnes ſibere ſe mouens ſitum ſeruat quẽ infodina habebat.

Vbi hoc quoq; obſeruandum reſtat, inquit idem Grandamicus, ſi nempe ſitus magnetis inuertatur, & polus non cõueniens in verticali ponatur, ideſt, in his mũdi partibus Septentrionalibus is qui reſpicit Septentrionem, fore vt lapis quidem firmus & conſtans in iiſdem ſemper partibus quieſcat, ſed ita, vt & totius lapidis, & omniũ eius partium ſitus omnino inuertatur, ideſt, vt partes quæ in ſitu conuenienti Orientem ſpectabant, ſpectent in diſconuenienti Occidentẽ; & vice verſâ quæ ſpectabant Occidentem, ſpectent Orientem, iiſdem manentibus in Meridie, & iiſdem in Septentrione in vtroque ſitu: Id enim fit neceſſariò ex virtute, & diſpoſitione Meridiani vniuerſalis, qui ſemper eandem ſuam partem mediam conuertit ad eandem cæli faciem, & alteram, ſemper ad alteram, quocumque in ſitu & diſpoſitione magnes ſeſe habeat, conuenienti, aut non conuenienti, & in quacunque mundi Regione: Aliter enim fieri non poteſt quin mutatis polis, & manente eodem Meridiano, mutatio fiat partium Orientalium in Occidentales, & vice verſâ Occidentalium in Orientales. Quæ omnia cum incredibili iucunditate experientia exhibebit in lapidibus præſtantis virtutis & figuræ ſphæricæ.

Mutatio partium Orientaliũ in Occidentales neceſſariò fit.

Qui Meridianus vniuerſalis eãdem ſemper partem mediam ad eande Cœli faciem conuertit.

Quæ adhuc non minùs iucundè oſtendet, duos polos lapidis ita inter ſe vtrumque Cœli hemiſphærium partiri, vt alter in altero quodammodo dominetur; ideſt, qui ſua propria inclinatione reſpicit Meridiem, in ſuperiori hemiſphærio; qui verò reſpicit Septentrionem, in inferiori hemiſphærio: nam in quocumque gradu eleuationis ſupra Horizontem in ſuperiori hemiſphærio ponas illum polum qui naturaliter tendit in Meridiem, ſiue ex parte Orientis, ſiue ex parte Occidentis, aut ipſius Septentrionis, nunquam quieſcet, ſed mouebitur ſemper donec in linea ſua Meridiana verſus Auſtrum conquieſcat: quod etiam pari modo præſtabit polus illi oppoſitus in hemiſphærio inferiori, in quo non conquieſcet niſi in linea ſua Meridionali verſus Boream. Si verò inuerſo ſitu polum qui reſpicit Septentrionem, ſupra Horizontem poſueris, in hemiſphærio ſuperiori, & oppoſitum in inferiori, polus qui ſupra Horizontem, nunquam quieſcet niſi in linea Meridionali verſus Septentrionem; neque is qui infra, niſi in linea Meridionali verſus Auſtrum, ſeruata vbique declinatione magnetica illius Regionis; quod obiter notandum eſt.

Ambo poli vtrumque hemiſphærium quomodo partiantur?

Si præterea lapide poſito in ſuo maximè conuenienti ſitu, id eſt, in his Regionibus Septentrionalibus, polo qui Meridiem reſpicit poſito in vertice, & proprio circulo Meridiano lapidis ſubiecto Meridiano loci illius in quo viuis, ſi inquam lapide ita conſtituto polum illum qui erat in vertice, quantumcumque volueris inflectas verſus Meridiem quocumque in gradu, ſiue ſupra, ſiue infra Horizontem, lapis ſitum, quem ea inflexione tribues, perpetuò ſeruabit, aliaſque ſuas omnes partes ad eaſdem mundi partes conuertet, donec vſque ad punctum Nadir deſcendas, in quo ſtatim atque lapidem fixeris, ipſe ſua inclinatione ſe totum conuertet, & partes Orientales in Occidentales commutabit.

Et quomodo eundem ſitum teneant?

Contrà verò ſi lapide in ſitu conuenienti quieſcente polum illum, qui in vertice poſitus erat, tantillum inflectas in Septentrionem, is ſe totum ſtatim conuertet, & partes Orientales, mundi partibus Occidentalibus affiget; quod etiam in quocumque gradu eleuationis infra aut ſupra Horizontem, adeoque in ipſo puncto Nadir, præſta-

Quomodo mutent.

præſtabit: quorum omnium eadem quæ ſuprà aſſignanda eſt ratio, nempe ſitus & quies naturalis magnetis in mundo, & diſpoſitio Meridiani vniuerſalis, axis eius, & polorum magnetis cum polis & axe terræ, quæ eſt vis ipſa directiua magnetica.

SECTIO II.

De Variatione, ſeu Declinatione Magnetis à linea Meridiana.

CAPVT I.

De variâ Obſeruatione declinationis Magneticæ, & vtrum Regionum longitudo per eam inueniri poſſit.

CVNCTAS res difficiles, nec eſſe qui ſermone eas explicare poſſit, artem adhæc longam, vitam breuem, occaſionem præcipitem, experimentum periculoſum, iudicium difficile, tùm ſacræ, tùm profanæ Sapientiæ oracula atteſtantur; quæ ſanè, ſi vnquam vera, in hoc admodum difficili, incerto, intricatiſſimoquè Magneticæ variationis negotio vera cognoui; in quo tantam Authorum altercantium varietatem, tantam experimentorum incertitudinem, tantam denique, vt quod res eſt, ingenuè fatear, in meipſo reperio perplexitatem, vt quid neſciam, meliùs, quàm quid ſentire debeam, ſciam. Si enim experientiam conſulam, illam infidelem, fallacem, ac minimè ſibi conſtantem reperio: Si fidem hominum, lubricam, & inſtabilem: ſi abditam prodigioſi effectus cauſam ſollicitiùs inquiro, experientiam ipſam continuò variam, adeòq; laudabili inquiſitionis conatui veluti inuidam contrariamque, nec vbi in tanta lubricitate pedem figam, inuenio. Vt proindè nihil veriùs illo Eccleſiaſtici, ורב חכמה רב כעס ויוסיף רעת יוסיף מכאוב vbi multa ſcientia, ibi multam quoq; eſſe indignationem; & qui addit ſcientiam, addere & laborem, reperiam. Iacienda tamen eſt in rebus adeò arduis alea, animo imperterrito toleranda, quam Deus Opt. Max. dedit filijs hominum, vt in ea occuparentur, occupatio ſanè peſſima, nec quicquam reliquum video, niſi, vt ſi aliter non poſſimus, conatum in laude reponamus. Cum variatione itaque magnetis nobis negotium eſt. Nam tanquam certum, & conſtanti pronunciato ab omnibus admittitur, magnetica in polos dirigi; verùm id difficile eſt, & in Philoſophia Magnetica arduum maximè, imò ἄῤῥητον penè, καὶ ἀνεκτόνητον, quod nimirum non præcisè in polos colliment, ſed nonnihil ab ijs in alterutram partem deflectant. Quæ quidem variatio adeò varias de hoc effectu opiniones peperit, vt nullus Euripus tot æſtibus variet, quot apud Magnetiſtas de hoc effectu exorta variant placita. Ac primò quidem non deſunt, qui omnem prorſus variationem, ceu falſum & deceptorium experimentum, negent, totumque variationis effectum aut debilitati, ſeu vacillationi verſorij, aut alicubi in vicina latitantis ferruginei corporis allectioni adſcribant. Sed hæc opinio præterquàm quòd Nautarum peritiſſimorum tot iam annorum ſpacio in memorabilibus illis circa totum terrarum orbem ſuſceptis repugnet expeditionibus, etiam vnanimi præſtantiſſimorum Mathematicorum huius temporis, qui ſummo ſtudio atque induſtria in huiuſmodi variatione exploranda verſati ſunt, manifeſtis experimentis reclamat, de quibus omnibus inſignis quidam Mathematicus. *Non eſt*, inquit, *hæc declinatio commentum ad tegendos Nautarum errores, vt Petrus de Medina voluit; neque accidit quod vis*

longo

longo vſu detrita ſit, vt ſenſit Nonius; neque ordinata eſt deuiatio, vt experientia non craſſa Nautarum, ſed doctiorum teſtatur. In Azoribus omninò non deflectit; ſic vulgo: in occiduis vix diſcedere auſim affirmare. Si Orientem ab his Inſulis nauigaris, cuſpis à Borea in ortum vergit, ſi in occaſum, ad occaſum. Antuerpiæ ad ortum 9. Londini 11. g. In America ſub latitud. 35. gr. 36. min. ad occaſum 11. prope promontorium Braſiliæ C. de Frio, in ortum 12. excurrit; intra fauces Orientaliores freti Magellanici 5. aut 6. Si a C. Frio ad ortum Africam verſus nauigaueris, augetur deflexio ad 17. & 18. g. quod, vt coniectura aſſequi poſſumus, contingit non procul à Meridiano, qui per Azores tranſit; inde minuitur ad 6. & 10. gr. quod accidit prope Inſulam S. Helenæ; inde ferunt minui vſque ad C. Bonæ ſpei, vbi volunt prope flumen, quod ab ea cauſa Luſitani C. de las Aguglias vocarunt, in Meridiano iacere, &c. Hanc alij præſtantiſſimi Mathematici editis non ita pridem de ea libris, demonſtrarunt, vt de eo ampliùs dubitare nemo poſſit, aut debeat. Experimentum igitur variationis certum eſt, atque omnis dubij, & falſitatis expers: in ſola declinationis quantitate, falſitas de qua loquimur, & incertitudo deprehenditur. Cardanus vbique magnetem tot gradibus variare putat, quot à polo mundi diſtat Stella polaris; ſed hanc opinionem ſolæ experientiæ noſtræ facilè euertunt. Ioannes Baptiſta Porta 7. Mag. Nat. c. 37. Magnetem vbique 9. gradibus declinare autumat; verba eis ſunt. *Animaduerſum, inquir, à noſtris eſt, ferream cuſpidem Magneti affrictam, non ſemper ſuper Meridianam lineam conquieſcere, ſed Orientem verſus 9. gra ab ea linea declinare; neque vbique locorum eundem ſitum ſeruare, ſed varijs diuerſiſque locis varias oſtendere declinationes; ſed is error hunc ordinem ſequitur, quod quantò propinquior fuerit Orienti, tantò verſus Orientem ab ipſa Meridiana linea plùs deuiabit; & quantò plùs Occidentem verſus perrexeris, tantò Occidentem ferrea cuſpis magis accedet. Nam Meridianam lineam inueniendo, & in ea cuſpidem erigendo, vt ſuper vmbilicum ferreus obelus liberè verſetur, in Italia à linea Meridiobali per 9. gradus, Orientem verſus declinat, ex ijs quibus quarta circuli 90. conſtat, vt in Sciatericis Horologijs, quæ ex Germania deferuntur, iam adnotatum eſt, & deſcriptum.* Hucuſque Porta, qui tamen in M. S. de Magnete ſuprà cit. dicit, vbique declinare 9. gradibus orientem verſus. Non defuerunt qui duos Magnetici Meridiani polos ſtatuerent, à quibus omnis declinatio deſumeretur. Ita Mecographia illa Gallica innumeris plena erroribus. Atque hi plerique fundamentis ſuis inſiſtentes, longitudinem Regionum declinatione huiuſmodi proportionaliter creſcente, aut decreſcente inueſtigari poſſe crediderunt. Quòd verò plerique, qui Oceanum peragrarunt, exiſtiment, Meridianum per Azores Inſulas tranſeuntem variationis terminos deſignare, ita vt in altera & aduerſa Meridiani illius parte, verſorium Magneticum polos verè reſpiciat; quod & Ioannes Baptiſta Benedictus, & multi alij de arte Nautica ſcribentes exiſtimant; omninò falſum eſt, & ſuprà in Libro primo refutatum. Steuinus in ſua Limeneuretica per Meridianos variationem diſtinguit, dum ait *in Coruo Inſula Magneticum Indicem verum Septentrionem indicare; ſed quò quis inde magis verſus Orientem proficiſcitur, eò magis videbit Chalybem ἀνατολίζειν, vſque ad vnum milliare verſus Orientem à Plimmutho, vbi variato ad ſummum perueniens eſt 13. g. 24. m. Ab hinc rurſus incipit decreſcere ἀνατολισμὸς vſque ad Helſmudam (qui locus non procul à Nortcapo Finmarchiæ diſſidet) vbi iterum Septentrio verè deſignatur. Longitudo à Coruo Helſmudam eſt 60. graduum, in Plimmutho verò, cuius longitudo eſt 30. grad. maximam eſſe χαλυβόκλισιν.* Sed iſta licet his in locis aliqua ex parte vera ſint; nequaquā tamen in omnibus prædictorum Meridianorum latitudinibus ita ſe res habet: Nam in Meridiano tranſeunte per Plimmuthum in latitud. 60. grad variatio maior eſt Euroborea; in latitud. 40 gr. multò minor: In latitudine 20. grad. exigua admodum. In Corui Meridiano etiamſi iuxta Inſulam nulla ſit variatio, in latitudine tamen 55. grad. variatio eſt in Zephyroboream circiter $\frac{1}{2}$ Rhombi, in latitudine 20. grad. verſus Eurum verſorium circiter $\frac{1}{4}$ Rhombi declinat. Ita igitur nō conuenienter per circulos maiores, & Meridianos termini variationis cōſtituuntur, multò minùs ſic proportiones incrementi in quamuis cæli partem probè inueſtigantur. Quare ἐλαττούμενος iſte, καὶ αὐξανόμενος ἀνατολισμὸς καὶ δυσισμὸς, quo nomine decreſcentem, aut creſcentem magnetis declina-

Cardanus

Mecographia Gallica.

Steuinus in Limeneuretica.

tionem nunc in ortum, nunc in occaſum appellat, tali artificio inueniri minimè poſſunt, cùm nullam certam in declinando legem ſeruet magnes, ſed erraticè, nunc huc, nunc illuc diuagatur, decreſcendo nunc in longitudinem, nunc in latitudinem, nunc parum, prout conditio tulerit. Etſi multi mordicùs defendant, hanc proportionalem declinationem, velintque eſſe occultam quandam declinationum omnium correſpondenriam, quam ſi quis nouerit, facile in longitudinum orbis notitiam eum peruenire poſſe autumant. Porrò Adrianus Metius per obſeruationes Nauclerorum comperit in circuitu terreſtris globi 8. diuerſas declinationes. *Nam ſub Meridiano*, ait, *qui tranſit Coruo Flores, à quo hodie longitudinum initium faciunt, magnes indicat Septentrionem; ab eodem verſus ortum etiam magis, & magis in ortum declinat, donec perueniatur ad Pleymuyten in Anglia portum, cuius loci longitudo eſt 30. grad. vbi magnes verſus ortum declinat 13. gr. 20. min. Ab hoc loco declinatio eius rurſum diminuitur, atque deflectit pedetentim in Septentrionem, donec longitudinem 60. grad. nanciſcatur. Circiter promontorium Finmarchiæ, Septentrionem rurſum oſtendit. Hinc declinare incipit à Septentrione in occaſum, & augetur, donec veniatur ad longitudinem grad. 110. prope nouam Zemblam in Inſula Vuilhelmi, vbi declinatio eſt 33. gr. à Septentrione in occaſum; ſed inde rurſum minor fit vſque ad longitudinem 160. grad. vbi Septentrionem indicat tertiò; & hinc rurſum maior fit verſus ortum 200. gr. longit. deinde diminuitur vſque ad 260. gr. longit. vbi quartò Septentrionem reſpicit; Hinc declinatio creſcit occaſum verſus ad 310. longitudinis gradus, atque decreſcit, donec ad Inſulas Coruo Flores, vnde initium erat factum, redeamus.* Ita Metius. Verùm cùm hæc potiùs vanæ coniecturæ, quàm fundamento certitudinis innitantur, nihil certi probare videntur: experientia enim docet, nullum eſſe magneticæ declinationis regulare incrementum aut decrementum; quod & pinax noſtrarum declinationum luce Meridiana clariùs demonſtrat. Hoc quidem obſeruatum eſt, in maximorum promontoriorum extremis oris, qualia ſunt Bonæ ſpei, Commorinum, vt & in faucibus Fretorum, declinationem nullam eſſe; cuius rei cauſam poſtea aſſignabimus.

Declinatio Magnetica nulla certa lege conſtat.

Octo diuerſæ declinationes obſeruatæ.

Cæterùm cauſas harum variationum adeò diuerſas aſſignant Authores, vt vix ſit, qui cum altero conueniat. Quos quidem ingeniorum æſtus, ac perplexitates, cùm haud infrequenter notarem, ac nullum aliud tot difficultatibus ſoluendis medium eſſe poſſe, quàm experientiam ipſam, viderem; de modo & ratione, qua tandem concepta molimina in effectum deduci poſſent, ſeriò mecum penſitare cœpi. Communicato itaque cum Amicis conſilio, vna omnium fuit ſententia, vt literæ ad omnes Mathematicos ſaltem Europæos mitterentur, quibus amicè ad hanc variationum, vti & aliorum, de quibus in noſtro Conſilio Geographico propriè agitur, omni ſtudio peragendam obſeruationem animarentur. Verùm cùm, ſi paucos excipias, nullam ferè ſingularem Methematicorum celebriorum notitiam haberem, viſum fuit tandem Societatis noſtræ Mathematicis, ac per eos alijs in hac profeſſione ſingularibus, ac conſpicuis viris, harum obſeruationum expeditionem committere. Quod & ſucceſſu ſanè haud pœnitendo factum eſt. Nam informatione priùs de dictis Societatis noſtræ Mathematicis per Prouinciarum Procuratores eodem tempore Romæ congregatos facta, ad ſingulos literæ datæ ſunt, quibus ad obſeruationem variationis Magneticæ ſinguli ſuis in partibus faciendam, quantum fieri poſſet, efficacitet ſollicitarentur; atque hoc vnicum agitatum, vt maritimis variationum obſeruationibus per vniuerſum Oceanum vnquam factis, incredibili ſanè labore à me collectis, Mediterranearum Europæ, Aſiæ, Africæ, obſeruationes variationum hucuſque incognitarum coniungerem, ac poſteris aliquod ſaltem lumen ad vlteriorem magneticæ Philoſophiæ diſquiſitionem opera mea præberem, quantoque in Reip. Lit. promotionem animo fuerim, hoc quantulocunque auſu teſtificarer. Porrò plerique ad hos labores incitati, prout tempus & occaſio tulit, iniunctum variationis inueſtigandæ munus, ea ſanè cura & induſtria, quam tanti momenti negotium meritò poſtulabat, non per ſe ſolùm, ſed & aliorum auxiliatricibus manibus adſcitis, egregiè peractum, Romam cum omnibus obſeruationis

factæ

ſactæ circumſtantijs & cautelis, tranſmiſerunt; oſtenderuntque inſigni ſanè hac eorum promptitudine, quam in Reip. Lit. bonum ſint propenſi, quamque libenter operam ſuam alijs maioris momenti obſeruationibus impoſterum ſint collaturi; pro qua humanitate ſanè ſingulari ingẽtes,& immortales gratias habemus. Vt verò conſtet, quinam ad hoc opus operam ſuam contulerint, eorum nomina in Catalogum redacta, paulò poſt proponenda duximus.

CAPVT II.

De Obſeruationibus Oceanicis.

CVM hodierna die nihil ferè in orbe terrarum reliquum ſit, à Luſitanis, Hiſpanis, Anglis, Batauis, celeberrimis ſanè expeditionibus ſuis non luſtratum; ſedulò incubuimus, vt quæcunque circa negotium Magneticum vnquam à dictis Archinautis obſeruata eſſent, comperiremus. Vnde partim è literis ab ijs, qui iter in Indias ſuſceperant, vel oretenus ab ijs, qui indè peregrini Romam aduenerant; partim ex literarum Mathematicarum è diuerſis orbis terræ partibus ad Clauium, Grimbergerum, alioſque Romanos Societatis IESV Mathematicos prædeceſſores meos datarum, quod penès me eſt, Archiuio; multas ſanè, circa declinationes Magneticas haud ſpernendas obſeruationes collegi; quas, ne tam vtilibus in Reip. Lit. bonum ſuſceptis Obſeruationum moliminibus poſteritas priuaretur, hic inſerendas duxi; & vt ſimul manifeſtum fieret, quos labores præſtantiſſimi iſti viri in vinea Domini ſubeant, dum non honoris diuini duntaxat promotioni, ſalutiſque animorum, qui principalis, ſuſceptarumque adeò difficilium expeditionum vnicus ſcopus eſt, incumbere, atque omni animi corporiſque contentione inuigilare ſtudent, ſed & data occaſione egregijs ſuis Obſeruationibus Remp. Lit. augmentare nunquam deſiſtunt. Quorum inſigni zelo atque ardore non dubito quandoque,& forſan breui futurum, vt totius Coſmographiæ emendationem perfectam, ac tantoperè à tota Rep.Lit. nullo non tempore exoptatam,dummodò altiori quadã, atque ſuprema auctoritate ad tam inſigne inſtitutum inſtimulentur,tandem aliquando ſimus habituri.Certè in Coſmographicis,Chronographicis,Aſtronomicis è Sinenſium libris in Latinum vertendis non minùs impigrè, quàm in alijs diuerſorum Phænomenorum obſeruationibus iam à multis annis laboratur. Faxit diuina bonitas, vt tanto Theſauro tandem potiamur. Inter cæteros verò, qui præter multa alia magneticas quoque declinationes obſeruarunt, fuere P. Iacobus Pantoia, Pantaleon Kobizerus, P. Ioannes Terrentius, inſignes in Regno Sinarum Mathematici; quorum vltimum non incongruè Plinium Indicum appellem, ob inſignem viri iſtius in omni ſcientiarum genere, potiſſimùm medicinæ, ac Chymiæ perfectam notitiam, qua apud ipſos Sinas tantum potuit, vt inſtar cæleſtis oraculi, ac ipſa Sinica voce, Chotampuò, quaſi dicas Genius naturæ, diceretur. Hos omnes conſtat καλυβοκλίεις Oceanicas ſummo ſtudio obſeruaſſe, ſed neſcio quo fato eæ perierint. P. Iulius Alenifius anno 1609. ita in literis ſuis ad Clauium ex India datis, ſcribit. *Scias*, inquit, *Reu. Pater, dum vltra Æquatorem ad promontorium Bonæ ſpei acceditur,minùs ſemper Nauticam acum à polo ad Orientem vergere, donec tandem in promontorio, quod vocant, de las Agugliàs, prorſus cum linea Meridionali conueniat; res paſſim nota eſt, quam & ego ipſe obſeruaui: dum verò curſus Orientem verſus continuatur, paulatim incipit acus iterum declinare, ſed Occidentem verſus, donec è regione ſinus Arabici peruenitur, vbi 20. gr. declinatio conſpicitur. Hinc verò Goam verſus incipit decreſcere, ita vt Goæ 16. gr. declinet. Illud etiam obſeruatum eſt, quò magis in eodem Meridiano ab Æquatore receditur, eò acum plus declinare. Sunt autem hæ obſeruationes ab optimis quibuſque Naucleris peractæ, inter quos fuit Vincentius Rodriquez Nauarchus noſter, qui vigeſies octies ex Luſitania in Indiam ijſſe dicitur & rediſſe.* Alias literas an-

Societatis IESV Mathematici.

Mathematici in Regno Sinarum.

P. Iulij Alenſij ex Indiis.

Inſignes Obſeruationes.

no 1616. 20. Nouemb. ad P. Griembergerum Romam è Macao Sinarum vrbe à
P. Ioannis Vremani Literæ ex Porto Macao Sinēſi. P. Ioanne Vremano datas inueni, in quibus ſe huic declinationis negotio haud ſe-
gniter incubuiſſe oſtendit; verba eius ſubiungo. *Per totum iter Vlyſſipone Goam vſque*
omninò varia varijs in locis eſt declinatio, de quibus cum alij ex noſtris Socijs vos Romæ certiores
fecerint, ego ſolummodò hic adiungo, quas ipſe obſeruaui. In freto Syncapuræ declinare inueni acum 2.
fermè gradibus; Hic Macai gr. 1. min. 30. Acus ferè vnum palmum longa erat, ſine ſagitta, &
ſine malleo, recta eadem ſemper. Porrò Goæ inuenimus eam declinare 16. grad. aliquantò minus;
at in petra blanca aiunt, & impreſſum eſt, eſſe fixam, nec vlteriùs vergere; quod falſum eſt; imò
Meridianus fixus adhuc Macao Orientalior eſt, vndè difficilè eſt in Petra Blanca eſſe fixum
verſorium, ſi prope Caput Bonæ ſpei eſt fixum, vt obſeruatur: Macai altitudo poli 22. grad. 15.
min. à me obſeruata eſt ſemiquadrato, quo vtor veluti quadrato: latus eſt 4. palmorum diuiſum
in 10. &c. ſemper idem inueni. Longitudo colligitur ex Ecclipſi à quodam hic obſeruata anno 1612.
Octob. 8. die: principium h. 8. m. 30. finis h. 11. m. 45; Vndè ſi verus calculus Tychonicus Daui-
dis Origani, diſtat Macaum Francofurto ad Oderam, horis 6. m. 48. Paquinum 7. h. & m. 5.
Nanchinum 7. horis m. 11. Goæ Ecclipſis, quæ contigit 3. Martij, finem obſeruaui, & inueni dif-
ferentiam à Francofurto h. 4. m. 2. ſed nimirum hæc fuit vnica obſeruatio mea, reliquas aliorum
curabo certiora. Porrò vtrum acus variatio nobis in huiuſmodi longitudinibus terminandis ſubſidio
eſſe poſſit, dabo operam vt R. V. quamprimùm ſciat, vbi motum eius, atque inclinationem Ma-
gnetis in hoc Oceano Orientali exactiùs explorauerimus. Hæc P. Vremanus. Præterea ex Por-
Literæ P. Gaſparis Rues ex Portu Belo. tu Belo ad P. Chriſtophorum Scheinerum ita ſcribit P. Gaſpar Rues 28. Iun. an-
no 1617. *Nautæ*, inquit, *huius rei peritiſſimi mihi certò affirmarunt, in hoc noſtro itinere, nul-*
lam omninò variationem Magnetis inueniri; intellexi tamen ex vno quantum in alijs partibus decli-
net, nimirum circa Inſulas Azores, vbi multum Magnetis figitur, atque ita ex Hiſpania verſus
illam Inſulam proficiſcendo declinat magnes ad Occidentem 11. fortè gradus; Cartagine verò verſus
illam redeundo ad Orientem totidem gradus declinat. Ad me demùm anno 1638. Romam de
P. Martinus Martinius ex itinere Indico. itinere Indico fuſas literas dedit P. Martinus Martinius, meus in Mathematicis priua-
tus hic Romæ diſcipulus, qui dū Vlyſſipone Goam verſus, & hinc in Chinam iterum
ſolueret, ventis aduerſantibus illo anno Æquinoctialem ſubire non poterat; ſed pro-
pitium Æolum prope Inſulam Capitis Viridis exſpectantes Nautæ, dum inexorabi-
lem viderent, tandem reſolutione facta per alium Oceani tractum Vlyſſiponem
reuerſi ſunt. Vnde poſt multa alia, in hæc verba ſcribit. *Sedata ingenti, qua biduo*
integro in incertum iactabamur, tempeſtate, vbi nam eſſemus locorum, inter Naucleros certatum eſt;
Ego pro mea ſententia dixi palam, nos ſtare ad Orientalem plagam Inſulæ Terceræ, & quidem à con-
tinenti Luſitaniæ nonniſi 100. Leucis, & quod vel die Iouis noctis, vel die Veneris ſummo mane
eſſemus vento, quo vtebamur, Luſitaniam viſuri; quæ omnia ità vt dixi euenerunt.
Hæc non ſcribo, vt me laudem, ſed vt R. V. videat, quid ab ea in Ma-
gnetica diſciplina didicerim: Nam ſic argumentabar. Si nos
ſumus ad Occidentalem partem Inſulæ Terceræ,
ergo magnes tendet ad Occidentem; atqui
tendit ad ortum, ergo non ſu-
mus ad Occi-
dentem. Verùm quæ circa variationem Magneticam obſeruaue-
rim in hoc noſtro itinere, promiſſis meis ſtans R. V.
communico breuibus.

In

	G.	M.	
In Portu Vlyſſiponenſi magnes declinat vſque ad Maderam	7	39	
Apud Maderam paulatim decreſcens vſque ad Occidentalem Inſulæ partem, vbi variat.	5	49	
In altitudiue 28. grad. 25. min.	6	3	
Ad Meridionalem partem Palmæ 20. Leucis	7	20	
Et hoc modo vſque ad Caput Viride per totum iter.			
Ad Occidentem Capitis Viridis 40. Leucis	7	30	
In Guinea ſub 7. grad. latitud.	8	0	ad ortũ
220. Leucis ad Occidentem Capitis Viridis ſub altitudine 18. grad.	5	0	
Figitur verò acus in eadem propè altitudine 340. Leucis à Capite Viridi.	0	0	
A gradu 15. altitud. vſque ad 18. fixa eſt acus, ſc. remota 150. leucis, & magis longè ab Inſulis Capitis Viridis.	0	0	
A 28. vſque ad 30. gr. altit. declinat acus ad Occidentalem plagam Inſulæ Florum, quæ vna ex Terceris eſt, ab ea verſus Occidentem diſtantem 40. Leucas.	1	12	

Pergit porrò. *Hæc Inſula Flores ex parte Meridiei habet etiam paruam Inſulam magnitudine vnius Leucæ. vt nobis Nauclerus dixit, aitque 60. Leucis ab hac Inſula verſus Occidentem fixam eſſe acum Magneticam, adeò vt 60. Leucis ab Inſula de Flores magnes declinet* 0. 0. *at* 80. *Leucis à terra Luſitaniæ in altitudine* 30. ✝ *declinat* 7. *grad.* 10. *min. ad ortum: Atque hæc pauca R. V. tranſmitto, quia ſunt certiora circa diſtantias à terra: alias declinationes non addo, ſequenti anno ex India R. V. fauente Deo plurima alia tranſmiſſurus.* Hæc ille. Porrò Obſeruationum reliquarum a PP. Chryſoſtomo Gallo, & Chriſtophoro Burro in Indicis expeditionibus factarum in ſequentibus copioſior dabitur dicendi materia. Hæc dum tractarem, ex Inſulis Philippinis Romam appulerunt duo Patres, P. Didacus Bobadilla, P. Simon Cotta, qui totum Oceanum Auſtralem, vulgò del Zur, bis dimenſi, varia de declinatione Magnetis narrant; aiunt enim ad certum ſpacium declinationem continuò creſcere, deindè eò vſque decreſcere, donec cum linea Meridiana acus figatur, hancque declinationem ita certam eſſe, vt Naucleris iſto in mari certiſſima locorum, vbi morentur, indicia demonſtrent. Declinatio Magnetis in mari del Zur.

CAPVT III.

De Obſeruationibus factis in mari Mediterraneo.

CVM varia mihi in Mediterraneo mari ſeſe obtulerit nauigandi occaſio, datam occaſionem negligendam non duxi; quare operam dedi, vt declinationem Magnetis vbique inſtrumento in hunc finem vſumque data opera confecto, vti & multa alia motum maris terrarumque conſtitutionem concernentia, quàm exactiſſimè fieri poſſet, obſeruarem; præſertim cùm, qui de declinatione Magnetis in dicto pelago quidquam tradiderit, non inuenerim: multa quoque à diuerſis, dictique maris peritiſſimis Naucleris didici, quæ hoc loco oportunè inſerenda exiſtimaui. Varia itaque eſt in mari Mediterraneo Magnetis declinatio, non ſecus ac in Oceano, neque vllam certam deuiationis ſuæ rationem ſeruat. In nonnullis locis multùm, in quibuſdam parum, in aliquibus nihil declinat. In Inſulis Stegadibus, è Regione oppidi, quod Hieres appellant Galli, ſalis bonitate, quod ibi conficitur, celebris, acum declinare inueni 5. grad. Eandem ferè declinationem in Inſula S. Honorati dicta Lerino ſeruat, ſi 30. min. abſtuleris; In Corſicæ promontorio, vulgò Capo di Corſo, 7. grad. 30. min. Genuæ 5. in Portu Veneris 4. in Ilua variat, & in Portu Longo 5. grad. in

CAPVT IV.

De Obſeruatione per totam ferè Europam, tam Maritimis, quàm Mediterraneis locis facta.

COLLECTA iam haud exigua Obſeruationum Magneticarum in Oceano, alijſque locis peractarum ſumma, certe mutilum, & imperfectum opus videbatur, niſi Mediterraneæ Europæ Obſeruationes accederent; Vnde nullum non moui lapidem, quo earum in præcipuis ſaltem Europæ locis obſeruatarum particeps fierem. Vt igitur in Capite Orbis Roma initium obſeruationis facerem, communicato cum cæteris Vrbis Mathematicis conſilio, nullum ferè inueni, qui operam ſuam in huius negotij promotionem non libenter conferret. Inter cæteros verò Theodoſius Rubeus, Benedictus Caſtellus Abbas Mathematici celeberrimi ac Pontificij, alijque conſilio, auxilioque inſtitutum promoue e contenderunt. Ego verò in Collegio Romano, cum alijs duobus inſignibus, ac doctiſſimis PP. Nicolao Zucchio, & Ioanne Baptiſta Giattino Collegis meis, omni poſſibili diligentia aliquoties obſeruationis periculum feci, adſcitis in adiutores P. Antonio Martino, & D. Franciſco Perſeo Anglo magnæ ſpei Adoleſcente, & Mathematico eximio: quam obſeruationem noſtro exemplo ducti & Mechanici quidam haud infeliciter tentarunt. Interim non minori diligentia ad meam inſtantiã Pariſijs eandem χαλυβίκλισιν obſeruarunt doctiſſimi viri P. Marinus Merſennus Ordinis Minimorum, Petrus Bourdinus Societatis IESV, P. Ioannes Petitus, Mathematici inſignes. Marſiliæ quoque, Aquiſſextijs, & Auenione D. Petrus Gaſſendus, D. Valleſius, D. Franciſcus Antonius Payen, & Prænobilis vir D. Petrus Tondutus à S. Eligio, omnes viri, vt in alijs, ita in hac ſcientia Magnetica ſingulares; eruditiſſimo viro, ac boni communis flagrantiſſimo D. Gabriele Naudæo opus vrgente, ac inſtanter ſollicitante. Horum exemplum ſecuti multi in Italia; Neapoli Camillus Glorioſus, & Pater Ioannes Baptiſta Zupus; Genuæ D. Ioannes Baptiſta Balianus, & Hieronymus Bardius, viri ſcriptis notiſſimi. Bononiæ verò Perilluſtris vir D. Carolus Antonius Manzinius Bononienſis, qui multorũ menſium labore, inſtrumentis exactiſſimis, cura ſingulari, diligentia incredibili, adſcitis in opus aſſeclis Bonauentura Cauallerio, ac Illuſtriſſimo D. Comite Odoardo Pepoli, viris ſiue nobilitatem, ſiue rerum variarum notitiam ſpectes, ſanè conſpicuis, ſollicitante opus doctiſſimo P. Mario Bettino, obſeruationem inſtituit præ reliquis accuratam. Horum exemplo alij in Luſitania, Germania, Belgio, Anglia, Polonia animati, tantò operam ſuam contulerunt libentiùs, quantò ex hac vnanimi mentium conſpiratione maius bonum emanaturum ſperabant; quorum omnium nomina ſequenti Catalogo tibi exhibemus. Porrò cùm hæ Obſeruationes à pleriſque eximijs Mathematicis ſint factæ, non eſt, quod de earum fide dubitemus; ſupponimus enim ſingulos ea cura, & diligentia ſuſcepti muneris partes obijſſe, quantam rei grauitas, atque adeò ipſa poſteritas, vniuſcuiuſque demum in inconcuſſam veritatem amor atque affectus meritò poſtulare videbatur.

Tabula

Tabula I. Generalis Declinationum Magneticarum Oceanicarum, ex Obſeruationibus Maritimis Luſitanorum, Anglorum, & Batauorum, aliorumque Societ. IESV Mathematicorum decerpta.

	Variatio G.	M.	Latitudo Borea. G.	M.
Ανατολισμός.				
Apud Caput de Roca prope Vlyſſiponem	6	5	39	10
Quinquaginta leucis verſus N. VV.	7	0	39	10
Alij	10	0	39	10
Ab Vlyſſipone ad Inſulas Heſperidum.	8	30	39	10
A Capite Sacro 3, aut 4. leucis verſus VV.	5	38	39	10
Ab Inſula Tercera dicta S. Maria 9. leucis verſus O. S.	2	20	39	10
Apud Fayal, & exindè ad Terceram.	3	45	39	45
A Tercera verſus Vlyſſiponem.	{ 7	30	39	45
	8	30	39	10
Ab Inſula Flores dicta, verſus Occid. 40. leucis, & à Capo Blanco 300. leucis.	4	0	39	10
Ab Inſula Flores verſus Orient. 70. vel 80. leuc.	0	0	39	10
Ab eadem verſus Occident. 30. leucis.	0	0	39	10
Δυσισμός.				
In Tranſitu Meridiani Inſul. Flores, & Coruo.	1	0	39	10
Ab Inſula Flores 100. aut 200. leuc. verſus Occidentem.	{ 2	0	39	10
	1	0	39	10
Ad conſpectum Inſ. Flor. S.O.	5	37	39	10
Ab Inſ. Flores. VV. 230. leuc.	3	30	39	19
Iuxta Picum.	1	30	39	19
A Canarijs Inſulis 20. leuc.	1	0	19	0
Ανατολισμός.				
Apud Canarias.	5	37	32	0
A Magna Canaria verſus Boream.	4	37	32	0
Ab Inſula Seluages dicta.	5	37	31	0
Ad Latus S. VV. magnæ Canariæ.	5	30	28	0
A Canarijs 2;0. leucis.	0	0	20	0
Ανατολισμός.				
Nauigantes ante Canarias ab Indijs Occident.	0	0	33	0
Et paulò poſt.	5	37	27	20
A Palma nauigantes verſus Capo dictum Blanco.	3	0	24	0
Prope Caput Blancum 2. ferè leucis.	2	40	21	0
A Capite Blanco VV.S.VV 20 Leucis	2	40	20	25
A Capite Blanco VV 63 Leucis	5	37	19	20
A Capite Blanco VV 90 Leucis	5	0	18	35
A Capite Blanco VV 100 Leucis	6	0	18	35
A Capite Blanco O 436 Leucis	7	30	17	42
A Capite Blanco O 470 Leucis	7	30	11	57
A Capite Blanco O 476 Leucis	7	36	16	35
A Capite Blanco O 535 Leucis	7	30	10	59
A Capite Blanco O 595 Leucis	5	0	10	15
A Capite Blanco O 640 Leucis	4	3	10	0
A Capite Blanco O 700 Leucis	1	3	9	20
Apud Caput Viride.	4	0	14	54

Ab

	Variatio.		Latitudo Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Ab his Inſulis 300. leucis verſus VV.	5	38	14	0
Apud Inſul. S. Iago & S. Nicolas.	2	38	14	0
A C. Verde 100. vel 120. leucis.	3	45	14	0
Ab Inſulis Braua, & Fogo verſus VV. N. VV. 12. leucis.	4	30	14	0
A Mayo 46. leucis verſus O.S.	5	8	14	20
Alij obſeruarunt.	3	30	14	0
A C. Verde in via verſus Ind. Oriental. tranſeuntes Æquinoct. {	4	0	6	0
	5	0	0	0
Apud Inſulam Trinitatis.	0	0	9	46
Ab hac Inſul. 90. leuc. verſus O. VV.	1	0	9	46
(alij)	2	0	9	46
Δυσισμός.				
Apud Margaritam, & apud S. Crucem prope S. Ioannem de Portu Ricco.				
A S. Ioanne de Portu Ricco N.N.VV.	0	0	23	0
In Meridiano Inſularum dictarum Barbados 15. leuc. à Martinico.	8	0	14	20
Δυσισμός.				
Apud Inſulas Quarde Lupo.	1	0	14	20
Apud Curſands, & Inſulas Ind. Occid.	1	0	15	18
Ad Oſtium Fluminis Hacha.	4	0	12	13
E regione Fluminis Mayo.	7	36	11	20
Iuxta Caput Corientes in Inſ. Cuba.	15	0	31	0
Ad Caput S. Antonij in Cuba.	3	0	9	30
Ad C. Cameron.	13	0	22	0
Ad Caput Floridæ.	5	0	25	40
Verſus Nordt Capitis Floridæ.	3	0	25	30
Prope latus Americæ.	13	0	28	0
Ab Inſ. Barmudas verſus Occid. 140. leucis.	11	0	35	30
A C. Raſo S.S.VV.	10	3	30	35
	6	30	39	40
Ανατολισμός.				
A Monte Leonis, vulgò Sierra Liona VV.S.	6	0	7	0
A Promontorio Montis Leænæ vſque ad 220. leucas, ab vno gradu verſus Occid. continuò creſcit vſque ad:	6	45	Auſtral.	
Ad Cap. S. Auguſtini.	7	0	7	16
A Cap. S. Auguſt. 100. leuc.	11	6	8	30
Apud Inſ. Fernando Laronho prope Braſiliam.	3	45	2	20
Sub Meridiano Trinitatis prope Braſiliam.	11	10	8	0
Inter Inſulas Trinitatis, & Aſcenſionis.	12	10	20	30
Apud Inſul. Aſcenſ.	10	0	20	0
In Meridiano Trinitatis verſus O.	14	53	27	0
Inter Inſul. Trinitatis, & Triſtani de Cuncha. {	18	0	36	20
	19	0	36	20
A Vadis Braſil. verſus O. circiter 14. leuc.	12	30	19	30
Ab Ora Braſiliæ 150. leuc.	10	0	18	0
Ad Cap. S. Vincentij in Braſilia.	12	0		
Ab Ora Braſil. 100. & 120. leuc.	8	30	17	0
Ab Inſ. Aſcenſ. 20. & 30. leuc. Ort. verſus, & apud {	7	30	18	0
Scopulos Penedo di S. Pietro.	5	30		

Are-

	Variatio. G.	Variatio. M.	Latitudo. Auſtral. G.	Latitudo. Auſtral. M.
Ανατολισμός.				
Inter Inſul. Aſcens. & S.Helenam.	7	30	0	0
Apud Inſulam S,Helenæ varia eſt declinatio 2.3.4.5.7.9.graduum.				
Apud Inſul. Martini Vaz.	13	0	19	0
Ab his Inſulis verſus Boream 30. leuc.	18	30	35	25
Vltra Inſulas Triſtani de Cunha 70. leuc.	16	53	33	0
Ab Inſ. Triſtani de Cunha verſus Occid.	17	52	34	35
Apud Inſulam Triſtani de Cuncha.	19	0	0	0
In Tranſitu Inſ. è regione C. de Bona Speranza.	14	0	23	25
Iuxta Cap. Frigidum, vulgò Cabo Frio.	13	0	23	30
Et iuxta alios.	12	0	23	30
A Capite Frigido verſus Occid. è regione Africæ.	17	0	17	19
	18	0	17	19
A C. Frigido 125. leuc. verſus Occid.	11	8	18	20
Apud Portum deſideratum, vulgò Porto Deſirè.	5	0	47	40
Apud Oſtium Freti Magellanici.	5	30	53	15
In Freto ipſo.	5	0	54	27
A Capite Bonæ Spei 900. leuc. verſus VV. N.	15	52	26	50
Apud Baias Soldanias.	0	0	33	55
Apud Promontorium Bonæ Spei.	1	30	33	20
	0	15	36	15
	1	30	35	10
Δυτισμός.	2	0	35	0
A Cap. Bonæ Spæi, S. VV. S. leucis 36.	4	10	35	25
Et leucis inde 28.	3	50	35	30
Ab eodem verſus S.	3	45	35	16
Et verſus VV. 40. aut 50. leuc.	3	0	35	40
Ad Caput las Aguilhas propè Promontorium Bonæ Spei.	0	0	35	19
Et hinc verſus Ort. 80. leuc.	0	0	35	10
A Cap. las Aguilhas verſus N.O. ad conſpectum Terræ Nouæ.	3	47	34	20
Apud Caput Corientes vltra Caput Bonæ Spei.	7	30	25	0
	11	0	25	40
Δυτισμός.			Borea.	
Apud Inſ. Primeras è regione Mozambique.	15	0	18	0
In Inſula Mozambiquo.	12	0	14	45
Apud Inſul. Zanſibar.	7	46	8	10
	10	0	7	30
Apud Inſ. Almirant. prope lineam Æquinoct.	13	0	0	0
Prope C. Quardafui.	8	15	13	15
Apud Portum Freti, ſiue Oſtium Maris Rubri.	5	15	12	15
Apud Protum Igidid.	0	40	22	0
Apud Xuarit.	0	15	0	0
Ανατολισμός.				
Apud Sidon in Sinu Freti.	2	35	33	30
Δυτισμός.				
Goæ in India.	17	9	15	20
Ex obſeruatione verò aliorum.	16	40	15	20
			Auſtral.	
Apud Inſulas Comoro.	13	0	12	31
In Inſul. S. Laurent. propè Sinum S. Auguſt.	15	0	15	20

Apud

	Variatio.		Latitudo.	
			Auſtra.	
	G.	M.	G.	M.
Apud Caput Romanum in Inſ. S. Laurentij.	8	30	26	0
A Capite dicto VV.S.VV. 110.leuc.	14	14	46	34
In Sinu Antonij Gilij in Inſ.S.Laurent.	25	0	17	0
Alij obſeruarunt.	20	0	0	0
In Sinu Taſſarin.	5	30		
Ad latus Occident. Inſul. Saya de Malha.	15	0	11	30
Apud Inſul. Pagapez.	23	11	10	0
Apud Inſul. Gratiæ VV.S.VV.36.leuc.	24	11	9	20
Apud Arenaria Indiæ.	8	30	30	0
Apud Inſulam Didaci Roiz.	21	20	20	0
Ab Inſul. los Romeros S. VV. 68. leuc.	24	15	31	0
Ab ijſdem 110. leuc.	21	20	30	40
Apud Arenaria Adu, & Candu.	19	30	6	0
Apud Inſul. Didaci Gratioſi.	24	0	9	0
Ab his Inſul. verſus VV. 20. leuc.	22	0	7	30
Apud Inſul. Didaci Roderici.	20	0	35	0
Ανατολισμός.			Borea.	
	(25	0	36	0
Ab hac Inſula S. & S. O.	(24	0	36	0
	(25	0	36	0
Ad Maldiuas Inſul.	17	0	0	0
Ad Cocinum in India Orient.	13	0	9	40
A Cocino euntibus verſus Maldiuas S. S. VV. ſub 8, & 10. grad.			8	0
lat. Auſtral.	16	52	10	0
Ad Zailanum.	15	30	9	0
Apud Inſul. Pulobatum alij 4. grad. alij	2	0	4	0
Apud Achin in Sumatra.	8	0		
In Occid. latere Sumatræ in Priaman.			Auſtral.	
	5	40	0	21
Iuxta Bantam in Iaua.	5	0		
Apud Maduram.	{ 4	30	7	0
In Iaua Maiori.	2	30	6	36
In Inſ. Philippinis varia reperitur declinatio.	0	0	7	30
			Boreæ.	
Macai in China.	1	½	22	30
In Oſtio Fluminis Cantam.	0	0	25	12
In Iaponia.	8	30	40	30
In Inſul. Salomon.	4	0		
Ab Inſ. Fernand. 200. leuc. In Mari del Zur.	0	0		
In Freto Dauis à Batauis obſeruata omnium declinationum maxima.	50	0	62	50

Obſeruationes factæ in partibus Septentrionalibus ab Anglis & Batauis.

Δυτισμός.				
In Portu Glaciaro, vulgò Eishauen apud Nouam Zemblam.	22	30	76	0
Ad Latus Occidentale Nouæ Zemblæ.	26	0	76	0
A Noua Zembla verſus Occidentem 20. leuc.	31	0	73	0
Apud Croſſam Inſul. prope Nouam Zemblam.	17	0	73	0

Apud

	Variatio.		Latitudo. Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Apud Nouam Terram Hollandorum, vulgò Nielandt	16	0	81	0
In Inſula dicta Vaygatz.	7	0	71	0
Δυσισμός.				
Apud Inſulam S. Iacobi, vulgò Iames.	7	30	70	40
Ad Fretum vicinum Pechoræ	3	30	69	10
Apud Nortcapum.	1	0	71	30
A Friſlandia media via à Labrador, dicta Noua Terra.	28	0	62	0
Ανατολισμός.				
Prope Angliam na uigantibus à Yarmuth verſus B.	12	40	55	14
In via Londino verſus Ruſſiam nunc δυσίζει 3.7.8. grad. nunc	4	0	65	40
ἀνατολίζει.	5	10	64	30
Δυσισμός.	3	0	66	30
Antuerpiæ.	9	0	51	0
Amſterodami.	9	30	52	20
Londini in Anglia	11	30	51	32
Apud Portlandiam.	10	0	51	32
In S. Iuonis Cœmiterio in Cornubia.	8	0	50	30
Ad Yougallum in Hibernia.	10	0	49	55
A Bella Inſula verſus Occid. 350. leuc.	1	0	52	10
A Syllie VV. N. VV. 235. leuc,	0	0	45	0
A Syllie VV. N. VV. 514. leuc.	10	0	60	0
Hinc N. VV. N.	16	0	63	30
Atque hinc N. VV.	22	0	66	6
Ab hoc loco N. VV.	28	0	73	0
Ab hoc VV. VV. 40. leuc.	33	0	73	0
Apud Inſulas Cumberlandiæ.	30	0	64	0
Apud Caput Sanderſon.	28	0	72	12
Apud Caput Raſum in Noua Terra.	8	0	47	0
A Capite Raſo S. VV.	2	52	34	35
	35	30	5	37
Ανατολισμός.				
Apud Caput Finiſterræ.	8	30	39	40
In Ora Virginiæ ſub 36. grad.	12	0	0	0
In Inſ. Martinino vna ex Camertanis ſub 21. g.	0	0	21	0

Tabula

Tabula II. Longitudinum, & Latitudinum diuerſorum locorum, cum Declinatione Magnetis, quorum pleraque ſunt obſeruata a Ioanne Teliero in ſua nauigatione in Indiam Orient.

Longitud.		Latitud.			Decl. Orien.		Longitud.		Latitud.			Decl. Orien.	
G.	M.	G.		M	G.	M.	G.	M.	G.		M	G.	M.
0	17	16	b	50	2	40	11	30	46	b	50	8	0
0	48	45	b	46	5	15	11	50	30	a	42	12	30
1	0	17	a	33	9	30	12	15	7	a	0	6	0
1	3	20	a	11	11	27	12	32	49	b	9	8	50
2	0	22	a	56	13	0	13	52	8	a	4	6	15
2	32	9	a	50	6	40	15	10	50	b	20	9	0
3	6	7	a	0	5	45	16	15	31	a	20	11	25
3	20	25	a	34	14	0	16	18	31	a	0	12	0
3	40	4	b	50	1	50	17	0	55	b	0	12	40
4	55	33	a	44	12	34	18	6	51	b	24	11	30
5	18	40	a	0	7	30	20	18	33	a	31	10	15
5	22	1	a	40	5	20	20	26	15	a	0	6	0
5	28	25	a	11	15	20	21	55	16	a	0	5	30
5	39	3	a	14	7	34	22	42	16	a	24	5	20
5	45	2	a	30	6	12	23	0	50	b	10	6	30
5	51	1	a	30	6	0	23	45	17	a	20	5	15
6	0	1	a	6	5	0	25	15	18	a	20	5	10
6	0	4	a	27	7	25	27	18	34	a	16	8	30
6	6	9	b	36	3	10	27	50	20	a	0	5	0
6	10	14	b	30	2	45	31	14	34	a	2	5	0
6	10	29	b	45	6	0	33	40	34	a	2	3	0
6	15	27	a	22	13	30	35	0	34	a	9	2	20
6	40	14	a	50	11	0	36	16	34	a	3	1	40
6	40	2	b	54	4	0	36	20	26	a	15	2	0
6	50	19	b	24	3	33	39	30	28	a	26	0	45
7	9	0	b	20	4	15	39	46	34	a	27	0	25
7	35	0	a	40	4	40	41	10	34	a	13	0	5
7	39	21	b	8	4	47	347	25	27	b	36	4	0
7	55	33	a	44	13	20	348	55	36	b	0	4	0
8	0	23	a	30	13	0	349	51	35	b	20	3	40
8	12	52	b	8	11	0	350	0	35	b	0	3	50
8	15	2	b	26	4	10	351	0	8	a	30	3	10
8	30	38	b	55	10	0	352	20	37	b	0	3	20
9	2	29	a	2	13	15	353	7	22	b	25	3	30
9	40	6	b	16	2	15	356	17	37	b	40	3	45
9	40	7	b	19	2	30	356	22	14	b	20	3	0
9	50	29	b	46	6	39	356	30	19	b	20	3	15
10	10	4	a	10	5	30	356	42	32	b	36	3	50
10	10	7	b	39	2	35	356	56	37	b	25	3	30
10	13	31	b	42	6	16	357	25	30	b	30	4	0
10	35	3	b	19	3	30	357	35	18	b	16	3	0
10	56	35	b	40	7	10	357	48	12	b	48	3	15
11	10	8	b	15	2	40	357	27	11	b	15	3	0

a Significat latitudinem Auſtralem, ſiue Meridionalem.

Longitud. G.	M.	Latitud. G.		M.	Decl. Occid. G.	M.
359	40	9	b	25	3	15
359	40	44	b	0	4	10
42	7	34	a	0	1	40
43	16	34	a	16	0	16
43	53	32	a	0	0	30
44	3[illegible]	34	a	4	0	46
44	44	32	a	45	1	40
45	37	33	a	42	1	15
46	16	34	a	0	1	45
46	36	34	a	0	1	45
46	40	35	a	0	2	0
47	19	36	a	16	3	20
47	30	71	a	10	2	0
43	54	35	b	20	4	30
49	45	15	a	50	4	15
50	50	36	a	15	5	45
51	12	37	a	35	6	30
51	49	35	a	6	6	30
52	15	37	a	0	7	0
53	2	36	a	0	8	20
53	15	33	b	30	8	0
53	28	34	a	0	8	5
54	15	35	a	21	9	0
57	27	35	a	5	11	0
58	42	33	a	45	13	0
60	10	36	a	0	13	0
61	40	33	a	15	15	0
61	40	36	a	48	14	30
64	13	37	a	0	16	0
64	18	27	a	42	15	0
65	20	32	a	20	16	30
65	24	25	a	44	15	10
65	37	17	a	44	12	30
66	6	24	a	50	15	20
66	20	19	a	20	13	7
66	24	32	a	47	16	0
66	40	14	a	50	11	0
67	13	24	a	5	15	40
67	15	29	a	0	15	30
67	20	20	a	39	13	30
67	27	16	a	6	12	50
67	47	21	a	50	14	0
68	20	34	a	0	18	30
69	11	25	a	4	15	39
69	36	28	a	0	17	10
69	52	5	a	0	14	5
69	56	34	a	40	19	4
71	20	28	a	0	16	0
71	40	11	a	30	15	0

Longitud. G.	M.	Latitud. G.		M.	Decl. Occ. G.	M.
72	23	5	b	12	11	0
74	28	34	a	5	22	50
75	9	31	a	0	21	0
76	52	2	b	10	14	45
77	33	31	a	0	22	30
78	16	32	a	10	23	0
78	54	31	a	0	22	50
79	5	3	b	48	15	40
80	39	31	a	50	23	30
81	45	32	a	0	23	15
81	54	6	b	0	16	30
83	57	30	a	50	25	22
84	22	14	b	20	17	0
84	25	13	b	45	18	0
84	30	73	b	20	25	0
85	53	10	b	20	17	0
86	16	12	b	0	18	0
86	25	13	b	45	18	30
86	36	30	b	10	24	50
87	0	60	b	30	24	30
87	2	30	a	0	24	0
88	32	13	b	18	19	40
91	32	12	b	45	20	38
92	1	26	a	24	24	20
92	30	24	a	35	22	0
93	18	12	b	45	20	30
93	35	26	a	20	21	48
93	48	25	a	15	23	30
94	0	75	b	35	33	0
94	15	25	a	42	21	50
94	57	13	b	6	20	10
95	0	19	a	20	22	0
95	15	24	a	37	21	0
95	50	23	a	43	20	40
96	39	13	b	22	19	0
96	40	23	a	32	23	0
98	14	13	b	42	18	0
98	44	22	a	50	22	0
98	50	19	a	27	17	40
111	53	14	b	10	16	30
101	5	16	a	18	16	20
101	50	20	a	56	19	30
102	35	15	a	25	15	20
102	38	15	a	0	14	35
103	12	14	b	10	16	0
104	20	19	a	65	17	30
105	0	15	a	03	15	10
106	9	13	b	0	15	30
106	20	19	b	56	16	36

b Borealem, ſiue Septentrionalem.

Longitud.		Latitud.			Decl.Occ.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
106	38	13	a	33	13	0
108	25	11	a	27	11	40
108	30	19	b	5	15	0
109	20	10	a	32	11	0
110	35	5	b	54	13	40
111	0	18	a	5	13	0
111	53	8	a	30	9	47
112	15	17	a	10	12	0
112	23	8	a	0	9	16
113	50	6	a	59	8	40
114	51	6	a	42	8	0
114	3	5	b	12	11	0
114	35	15	a	2	10	30
115	45	6	a	24	7	33
116	30	6	a	26	6	40
117	32	14	a	12	9	30

Longitud.		Latitud.			Decl.Occ.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
119	23	2	b	0	8	0
121	59	12	a	57	7	30
123	43	0	a	10	5	45
125	50	1	b	53	5	15
126	0	9	a	40	5	0
127	14	5	b	0	4	0
127	15	7	a	26	4	30
128	33	1	b	9	4	0
129	50	3	a	46	4	15
129	12	0	a	26	4	0
130	59	12	a	57	7	30
141	40	4	b	36	3	30
207	0	8	a	40	1	30
344	30	77	b	12	27	0
346	0	37	b	0	0	0

 Tabu-

Tabula III. Declinationum Magneticarum à Mathematicis per Europam ad inſtantiam Authoris obſeruatarum.

Nomina Obſeruatorum	*Locus Obſeruat.*	*Declin.* G.	M.	*Latit. loci* G.	M.
P. Chryſoſtomus Gallus S. I.	Vlyſipone realatio-				
P. Chriſtophorus Burrus	ne aliorum	7	39	39	38
	(Eboræ in Luſitania	6	12	39	0
P. Martinus Martinius S. I.	(Conimbricæ in Luſ.	6	3	40	30
P. Chriſtophorus Burrus S. I.	Madriti	5.circit.		40	45
R. P. F. Marinus Merſennus, &	(Pariſijs (	3	0	48	40
P. Petrus Bourdinus S. I.					
P. Iacobus Grandamicus S. I.	Turonibus in Frãcia	4	50	43	43
P. Vincentius Leotaudus S. I.	Dolæ in Burgundia	5	14	46	48
	(Veſontione	5	0	47	15
Author	(Lugduni	4	30	45	10
P. Antonius Lalouure S.I.	Turnoni	3.	51.	45	26
Clar. D. Ant. Franc. de Payen.	(	3	10		
Prænob. D. Petrus de S. Eligio	Auenione	4	0	43	42
Author	(	4	30		
P. Guglielmus Degner S. I.	In Monte Peſſulano	3	30	43	30
Author	Arelati	3	30	43	38
	Maſsiliæ	2	40	43	20
R. D. Petrus Gaſſendus	(Diniæ	2	40	43	0
	(Aquis Sextijs	2	36	43	25
Author	Villæ Francæ prope Niſſam	2.26 Oc		43	30
P. Fr. Franciſcus Niceron	Liburni, vel Ligurni	5	0	42	30
P. Martinus Martinius S. I.	(Genuæ	5	58	43	50
Clar. D. Hieronymus Bardius	(	5	30	43	50
P. Carolus Moneta S. I.	Mediolani	2	30	45	6
D. Franciſcus Iardinus	Mantuæ	0	30	45	12
Clar. D. Carolus Antonius Manzinus	Bononiæ	3	0	44	16
P. Ioan. Bapt. Ricciolus S. I.	Bononiæ				
P. Nicolaus Cabæus S. I.	Ferrariæ	5	50	44	10
P. Ioſephus Blancanus S. I.	Parmæ	6	0	45	0
Relatione quorundam	Venetijs	5	0		
P. Ioan. Baptiſta Giattinus S. I.	Romæ	3	ferè		
P. Io. Antonius Martinus S. I.	Romæ	2	50		
Clariſſ. D. Caſparus Berti	Romæ	3	circit.	41	56
Author	Romæ	2	45		
R.P.Fr.Franciſcus Niceron	Romæ	2	0		
D. Franciſcus Perſeus.	Romæ	3	circit		
P. Fr. Franciſcus Niceron	Florentiæ	3	30	43	40
Author	Loreti	4.0. Oc.		44	10
P. Fr. Niceron ex Ord. Min.	Ligurni	5	0	44	30
P. Ioan. Baptiſta Zupus S. I.	Neapoli.	0.30 Oc		41	0

Author

Nomina Obſeruatorum	*Locus Obſeruat.*	Declin. G.	M.	Latit. loci G.	M.
	In Palinuro	2	13	40	6
Author	Paulæ	2.	30Oc.	39	50
	Tropeæ (rybdim	2	40	38	32
	Meſſanę prope Cha-	0	0	38	50
D. Franciſcus Iardinus	Melitæ				
Il.mo D. Carolus di Vintimiglia					
P. Fridericus Fontanerus S.I.	Panormi	0	0	35	26
Ioannes Paulus Chiaranda S.I.		5	0	38	0
Author	In Ætna prope 3 Ca-	7	0	38	0
	Syracuſis (ſtaneas				
Guglielmus Gilbertus	Londini	6	0	37	40
Relatione aliorum	Antuerpiæ	6 circit.		37	15
P. Io. Ciermans S.I.	Louanij	11	0	52	30
P. Gregorius à S. Vincentio S.I.	Gandaui	8	30	51	48
Iodocus Hondius	Amſterodami	9	0	51	32
Relatione aliorum	Leydæ	1	40	51	30
Relatione Merſenni	Dordraci	9	30	51	38
P. Iodocus Kedd S.I.	Embricæ	9	30	51	30
Author	Treuiri	2	paulò plus	51	38
P. Ioan. Grothaus S.I.	Coloniæ (phal.	5	52	50	49
P. Laurentius Martenkloth S.I.	Monaſterij VVeſt-	6	24	49	12
P. Henricus Moderſon S.I. ibidem inuenit gra.1. m.48.		5	0	50	36
P. Hubertus Linz S.I.		5	48	51	46
P. Ioan. Reinardus Zieglerus	Paderbornæ	5 circit.		51	29
P. Henricus Marcellus S.I.	Aſchaffenburgi	6	20	50	8
	Moguntiæ	6	7	50	30
Author	Fuldæ	4	30	50	58
	Herbipoli	5	15	49	57
Georgius Hartmannus	Norimbergę	8	varij variam dat	49	30
Author	Heydelbergæ	6	10	49	10
P. Io. Baptiſta Cyſatus S.I.	Oeniponti Tyrolis	2	0	46	55
P. Iacobus Viua S.I.	Ingolſtadij	4	30	48	40
P. Gugliel. Gumpenperg. S.I.					
P. Michael Staudacher S.I.	Ebersbergæ in Baua.	4	26	48	37
P. Georgius Schenberger S.I.	Friburgi in Briſc.	4	30	48	46
P. Theodorus Moretus S.I.	Pragæ in Bohemia	5	30	50	20
P. Conradus Balthaſar S.I.	Olomutij in Morauia	2	30	50	24
P. Chriſtophorus Scheiner S.I.	Niſſæ in Sileſia	*			
P. Andreas Cobauius S.I.	Viennæ Auſtriæ	0	0	48	20
P. Iacobus Durandus S.I.	Grecij in Stiria	2	0	48	10
	Vilnæ in Lithuania				
P Oſvvaldus Krugerus S.I.	Niſuiſij in Lithuan.	3	40	53	0
	Orſe in Lithuania				
Relatione aliorum	Conſtantinopoli	0	0	43	5
P. Ioannes Amieu S.I.					
P. Amatus Cheſaud S.I.	Alepi in Soria	3	0	30	0
Clar. D. Ioan. Grauius Anglus	Alexãdriæ in Ægyp.	5	45	37	0
P. Ioan. Vremanus S.I.	Goæ in India	17	Aliquanto minus	16	0
P. Petrus Rubinus S.I.	In Narſinga Indiæ	12	0	18	0
P. Ioannes Vremanus S.I.	In Cantam Sinarum	0	0	33	0
P. Ioannes Vremanus S.I.	Macai Sinarum	1	30	22	0

His adiungendas quoque duxi obſeruationes, quas P. Franciſcus Breſcianus, inſignis Societatis Noſtræ Mathematicus, in Canada ſiue Noua Francia, terra marique ſumma diligentia peregit, quæ cùm digniſſimæ ſint, deeſſe huic Operi non debuerunt. Sic itaque enarrat. *Ab vrbe Deppa ſemel & iterum è Rupella ſoluens verſus Occidentem, declinationem Magneticam inueni vſque ad Inſulas Azores duorum vel trium graduum ad ſummum a ſeptentr. in ortum. Prope Inſulas Azores declinationem nullam inueni; ſed paulo poſt ſenſibiliter, & quaſi proportionaliter creſcit à ſeptentr. in Occidentem, ita vt poſt 300. circiter leucas, vbi incipit piſcatio Baccalaorum, ſit ferè 21. vel 22. grad. quò autem propiùs acceditur ad terras Americæ, eò decreſcit magis; & in intimis terris quo magis proceditur verſus Occidentem, eò magis minuitur. Kebeki, quæ eſt Gallorum Arx in fluuio S. Laurentij, exactiſſimè ſæpius obſeruaui, & inueni graduum omnino 16. diſtat autem Kebekum à loco piſcationis ferè 200. leucis. Apud Hurones vero, qui diſtant Kebeco ferè 200. leucis, vbi eam exactiſſimè obſeruaui, non eſt niſi 13 graduum. ſemper à ſeptentr. in occaſum.* Sic ſcripſit, & oretenus mihi retulit citatus Pater.

Habes hic, Lector, omnium eorum, qui in Magneticæ Declinationis explorandæ negotio impigrè laborarunt, Nomina: paucorum Obſeruationes deſunt, quibus vel literæ meæ non ſunt traditæ, aut eorundem ad manus meas Martijs hiſce temporibus non peruenerunt. Hos tamen, vti & omnes alios rogamus, vt ſi quæ negligentia, aut defectus in Obſeruationibus factis commiſſus eſſet, eum hoc libro duce iterata Obſeruatione reſarcire non grauentur, quò alia forſan editione Catalogus iſte copioſior emendatiorque prodire poſſit.

CAPVT V.

DISQVISITIO

Cauſarum Declinationis Magneticæ.

EX præcedentium Obſeruationum Catalogo, Magnetiſque diuerſa, ac prorſus anomala deuiatione luculenter patet, hanc non deſumendam eſſe cum Marſilio Ficino ab Vrſa minore, nec cum Beſſardo Gallo a polis Zodiaci, multò minus cum Liuio Sanuto à Meridiano quodam Magnetico, minimè cum Franciſco Maurolyco à Regione neſcio qua Magnetica, nulla ratione cum Scaligero a cælo, & montibus, vel cum Roberto Nortmano à loco reſpectiuo cùm omnes hæ opiniones prodierint ex Magneticæ declinationis inexperta notitia. Verùm vt hæc fuſiùs examinentur, de ijs per aliquot quæſtiones tractare viſum eſt.

QVÆSTIO I.

Vtrum Declinatio Magnetis ſit ex debilitate acus reſiſtentiam grauitatis non potentis ſuperare; vel vtrum ex Montibus Magneticis, aut puncto quodam cæleſti?

NON defuerunt, ex viris haud imperitis, qui dum declinationis negotium capere non poſſent, omnem declinationem ideò fieri crederent. quòd acus debiliori vi Magnetica, quàm vt acum ſuperare poſſit, ſit imbuta. His, ſi cùm certa limitatione hanc cauſam explicent, ego non facilè contradixerim: poteſt enim ſubinde contingere, vt acus ex nimia virium debilitate, quam vel rubigine, humiditate, aut præpoſtero ſitu, aut aliquo inimicæ qualitatis occurſu contraxit, ita in directione ſua de-

deſiciat, vt nunquam in eundem ſe ſitum diſponat; ſed vacillando hinc indè oberret, nullum certum fixionis punctum determinando: cuius rei cauſa ſoli debilitati acus reſiſtentiam ponderis ſuperare non valentis, adſcribi debet; hac enim eadem de cauſa, qualecunque corpus Magneticum, niſi per exactam librationem, liberrimum motum adeptum fuerit, non ſe perfectè diſponet, excedente mole magnetici corporis, virtutem propriam, qua in proprium, & naturalem ſitum ſe diſponere nititur. Iterum, ſi verſorium quodpiam obelo inſtiterit obtuſiori, aut rubignis tabo vi ſua fuerit minutum, aut etiam vim magnetis non plenè imbiberit; eadem id inconſtantiæ ſigna præbiturum videbis. At non obſtantibus hiſce omnibus incommodis & impedimentis, dico nihilominùs, acum, ſeu quodlibet magneticum liberum, non ſemper, vt nonnulli opinantur, remotis impedimentis rectà Meridianam reſpecturum, ſed ab ea pro loci conditione aliquantulum declinaturum; hoc eſt, etiamſi perfectiſſimum acceperis magnetem, acumque ad eum affrictam perfectiſſimè, & exactiſſimè libraueris, ſemper nihilominùs ad certum, ſemperque idem ſpacium declinaturam acum, & tantò quidem perfectiùs, quantò perfectiori magneti fuerit affricta; quem effectum per frequentem experientiam ita certum habemus, vt de eo ampliùs dubitare, nonniſi hominis inſenſati eſſe exiſtimemus. In verſoriis itaq; Nauticis ſingulari omninò cura, & induſtria exquiſitiſſima, quæ & à Magiſtris peritiſſimis præparari, animarique ſolent, declinationis cauſa debilitati nulla ratione adſcribi poteſt, cùm quacunque ratione agitata fuerint, nunquam tamen quieſcant, niſi ſuper vnam & eandem lineam, idemque punctum, vbicunque in ſphæra declinationis iſtius poſita fuerint, reſpiciant. Quod non fieret, ſi dicta debilitas cauſa foret, cùm debile verſorium non circa polos tantùm, ſed & in ipſis punctis Orientalibus, & Occidentalibus mole prægrauarum, verbo, in quolibet ſitu, remoram patiatur. Accedit quòd in toto orbe terrarum nulla hucuſque declinatio inuenta ſit, quæ 40. gradum excedat (exceptâ illa, quã Bataui inuenerunt in Freto Dauis 50. gr.) quod ſignum certum eſt, non à debilitate, ſed aliundè quoque hunc declinationis effectum prouenire. Si itaque ſubindè confusè, & inconſtanter eodem in loco, & tempore acus variet, non id debilitati virtutis tanquam veræ cauſæ & radicali, ſed ei de qua paulò poſt diſſeremus, adſcribendum eſt. Atque ex dictis facilè patet, qui variatio vera à falſa certò dignoſcenda ſit.

Vera Magnetis declinatio non eſt à debilitate Magnetis.

Porrò nonnulli hunc variationis effectum neſcio quibus Magneticis Montibus, aut cui in extremo Boreæ angulo ſitæ regioni Magnete incruſtatæ aſcribunt; verùm iſti hoc vnico argumento falſitatis argui poſſunt. Si enim variatio ab iſtiuſmodi Montibus procederet, ſequeretur ſub ſingulis Meridianis perpetuò vnam, & eandem eſſe declinationem, eandemque proportionale incrementum decrementumque perpetuò acquirere; quod quam experientiæ repugnet, quis eſt, qui non videt? Sequeretur etiam ſub vno ſolo Meridiano, eo videlicet, qui per ipſorum Montium dorſum excurrit, perpetuam eſſe ἀκλισίαν; alicubi etiam acum Orientis, aut Occidentis puncta reſpecturam; quæ omnia hucuſque manifeſtæ experientiæ reclamant. Accedit, quòd hucuſque in toto terrarum orbe nihil ferè ſit frequentibus nauigationibus non luſtratum, de Montibus tamen huiuſmodi nihil vnquam ſit vel fama perceptum. Quod verò quidam referunt de rupe illa Magnetica ſuppolari 33. leucarum, de 4. Euripis, & Oceano, qui infra rupem voragine quadam immenſa abſorbeatur, per Monachum quendam Oxonienſem dæmonis ope illuc tranſportatum obſeruata, delineataque, neſcio quid fabuloſum, & commentitium olet; dato tamen, non conceſſo, Magneticam huiuſmodi rupem polo ſubeſſe, quì tamen effectum hunc in adeò remotis partibus, atque adeò orbe toto æquè producere poſſit, concipi nulla ratione poteſt, cùm vis alicuius Montis Magnetici 33. leucarum in circuitu, ad calculum reuocata, iuxta ea quæ Theor. 22. prioris libri dicta ſunt, vix ad duas leucas orbem virtutis ſuæ extendere poſſit, vt ex fuſiùs in tertio Libro demonſtrabitur; imò id abundè in Magneticis Iluæ, Sardiniæ,

Declinatio non eſt a Montibus Magneticis

Rupes Suppolaris 33. leucarum.

niæ Maris rubri, Caſpij, ſimiliumque locorum Magnete refertorum cautibus demonſtratur; quales etiamſi vi tractiua polleant, nullam tamen ſingularem violentiam verſorijs nauticis inferre ſolent, A Montibus igitur Magneticis effectus declinationis prouenire non poteſt.

Qui denique declinationis cauſam ſtatuerunt punctum in cælo, iiſdem præcedentibus argumentis conuinci poſſunt. Vel enim punctum huiuſmodi eſt in polo ipſo, vel circa polum; non prius, ſequeretur enim perpetua illa in toto orbe ὀρθοβορειάκλισις, ſeu ἀκλισία in præcedentibus reprobata: non poſterius, quia vel iſtud punctum eſſet mobile, vel immobile; non hoc, quia præter punctum polare, nullum aliud in mobili cęlo immobile concedi poteſt (niſi id in cælo Empyreo ſtatuas, de quo tamen nihil nobis naturaliter conſtat,) non illud, quia ſequeretur in ſingulas horas neceſſariò nouas vbique variationes, ad iſtiuſmodi puncti motum, motumque perpetuum reſultare, quod hactenus inauditum eſt. A cęlo igitur variatio nulla ratione deſumi poteſt.

> Neque à punctis cæleſtibus declinatio deſumenda eſt.

QVÆSTIO II.

Vtrum declinatio proueniat ex incongrua ad magnetem affrictione, & cur diuerſa verſoria, ad eundem magnetem affricta, ſubindè varient?

A PLVRIMIS Mathematicis hac obſeruationis inſtitutæ occaſione, quemadmodum ex literis eorum patet, notatum eſt, diuerſa verſoria, diuerſis magnetis punctis affricta, diuerſimodè declinare; quæ res cùm eos non parum perplexos reddiderit, mirum non eſt, inſolentiam effectus, inſolentes in quorundam animis opiniones pepeliſſe. Atque alij quidem exiſtimant, quòd ſicut in magnete duo poli ſunt, polis cæleſtibus reſpondentes, ita quoque reliqua ſphæræ magneticæ puncta, certis punctis cæleſtibus reſpondeant, adeò vt verſorium ad 85. latitudinis magneticæ gradum affrictum, ipſum 5. grad. deuiare faciat, ad 80. gradum, 10. gradibus; & ſic de cæteris vſque ad Æquinoctialem, vbi dicunt acum reſpicere punctum ortiuum & occiduum. Inſignis ſanè in Philoſophia Magnetica hæreſis; quam in Paradoxis Libro primo refellimus. Nonnulli putant, quòd verſorium in diuerſis punctis magnetis attactum, etſi variet diuerſimode, non tamen vltra 10. gradus variet; quod Experimentum falſum eſſe, pinax declinationum ſatis ſuperque demonſtrat. Quidam in differentem bonitatem ferri conijciunt cauſam. Verùm quid nos de hoc ſentiamus, iam tempus eſt, vt aperiamus. Suppono itaque primò, Magneticam Sphæram, ſiue Terrellam homogeneam circulo ſuo Æquatore in duo hæmiſphæria, Auſtrale nimirum, & Boreale ita diſtingui, vt verſoria ad omnia puncta hæmiſphærij Auſtralis in Auſtrum, ad puncta verò hæmiſphærij Borealis in Boream, iuxta Theor. 24. Conſect. 2. vim ſiue qualitatem illam διμοιρον, quocunque lapidis parte affricta fuerint, acquirant. Suppono ſecundò, Magnetes impuros, & corruptos non tam perfectam & conſtantem verticitatem inducere verſorijs, quàm purus, & homogeneus magnes inducit; deindè ferramenta differentis bonitatis, ponderis, & figuræ, differentis quoque declinationis cauſas eſſe poſſe. Quibus ſuppoſitis, Dico primò, Si magnes fuerit homogeneæ bonitatis, & verſoria qualitate, & quantitate paria, nunquam ea in declinatione variatura. Cùm enim per ſuppoſitionem primam, vbique biformem qualitatem magneti affricta acquirant, eaque ponantur eſſe eiuſdem bonitatis; non eſt ratio, cúr in hac parte potiùs, quam in altera parte varient; ergo eandem declinationem (niſi aliundè aliquo magnetico diuertente impediantur) ſeruabunt. Ideò induſtrij Artifices verſoria

> Terrellam Æquator diuidit in Boream & Auſtrinam partem.

ſoria ex differenti Chalybe nunquam, ſed eodem, eidem lapidi affricta, vt conſtantiùs declinationem aſſignent, conficiunt. Alij ſcribunt, plures acus eidem lapidis loco, vel diuerſo affrictas variaſſe ſingulas; cuius rei cauſam aſſignamus, vel diuerſam ferri bonitatem, aut ponderis, figurarumque diuerſitatem, minimè verò diuerſa magnetis extra polos puncta, vt aliqui opinati ſunt. Dico ſecundò, Si verſoria fuerint ex ferro differentis bonitatis, aut etiam diuerſi ponderis, vel etiam ad impuri magnetis puncta fuerint affricta, futurum, vt diuerſam vt plurimùm variationem ſortiantur; experimento rem comperies hac ratione. *Experimentum.* Accipiantur duæ acus, ex Chalybe optimo vna, è ferro altera; quibus ad magnetis polos affrictis, diſpoſitiſque, Chalybeam multò ferrea perfectiùs, & conſtantiùs dirigi luculenter patebit; cùm enim ferrum vim magnetis non adeò perfectè ob impurarum partium miſcellam imbibat, Chalybe quoque conſequenter tardiùs, & magis inſtabile in diſponendo ſe præbebit; & maximè, ſi ferrum parti lapidis debiliori, aut etiam impuriori affrictum fuerit. Vnde & verſoria bona, ex optimo Chalybe, eoque purgatiſſimo confecta, & ad optimæ notæ magnetem affricta ſint oportet, & quantum fieri poteſt, in polo ipſo; ita tamen, vt tantùm puncto tenus ſe tangant. *Experimentum.* Dico tertiò, Multùm ad inconſtantem acuum variationem facere eminentias quaſdam verſoriorum, quales ſunt alæ ſagittæ, crucis brachia, & hypomochlij pilei quadrata, & anguloſa figura; quod nunquam crediddiſſem, niſi ipſa experientia me huiuſmodi latentes fallacias docuiſſet; quam vt tu Lector quoque comperias, ita age. Accipe duo verſoria bonitate paria, quorum vnum in ſagittæ formam adaptatum, alterum ſimplicis ſubulæ formam referat, ideſt, Chalybeum filum, omnis eminentis protuberationis expers; affricentur hæc vno lapidis polo, videbiſque ea notabiliter variare; & tantò quidem plus, quantò extantiæ longiùs eminuerint; cuius effectus cauſa dependet à Conſectar. 3. Theor. 26. prioris libri. Si enim verſoria duo in formam crucis adaptaueris, neutrum rectà polum reſpiciet, ſed pro virtutis proportione & exceſſu alterutrum nunc magis, nunc minus declinabit, ita vt ſi virtute æqualia, a polo quoque æqualiter ſint receſſura. In Exemplo res meliùs elucceſcet. Sint verſoria æqualia A C, B D in crucem adaptata, capitibus ſuis B C eidem polo affricta; dico directa verſoria nec parte ſua B, nec parte ſua C rectà ſe diſpoſitura in polum magnetis, ſed æquali ſpacio à polo receſſura. Cùm enim in vtroque brachio æqua ſit virtutis poteſtas, non eſt ratio, cur vnum potiùs, quàm alterum in polum ſe diſponat: neutrum igitur præcisè ſe diſponet, ſed partito ex æquo amico pabulo, ita ſeſe conſtituent, vt vtrumque æqualiter id participet; quod fit, ſi à radio, ſeu polari linea æqualiter diſtent; ergo neutra pars in polum verget, ſed æquo ſpacio ab eo ſe remouebit. In æqualibus igitur extantijs, æqualiter a polo remouebitur verſorium, id eſt 45. grad. Si verò brachium v. g. A C aliquantulum breuius fuerit, declinatio longioris D B à polo ſe habebit ad declinationem A C breuioris, vt extantia A C ad longitudinem D B; quantò igitur illa minor fuerit, tantò hæc minùs quoque declinabit, & ſic conſequenter de alijs. Hac eadem de cauſa crux verſorij, aut malleolus, aut angularis figura pileoli, cùm in ijs extremitatibus veluti diuerticulis quibuſdam vis toti debita diſpergatur, ſæpè haud exiguæ perturbationis cauſa eſſe poteſt, præſertim cùm contactus ad magnetem affrictu factus, non præcise ad extremum cuſpidis, ſed nonnihil lateraliter contigerit, quod non ego ſolùm, ſed & alij mecum ſe experimento comperiſſe ſcribunt. His igitur ita rite conſideratis, ſi magneti bono verſoria ex optimo Chalybe affricta, nihilominus varient diuerſa ratione, illius diuerſionis nullam aliam cauſam



eſſe

eſſe ſcias, quàm magneticum aliquod corpus, quod à ſitu ea diuertat. Atque hæ ſunt cauſæ quæ per accidens, ob vitia externa, & impedimenta magnetem declinare faciunt; quæ antequam experimentum veræ declinationis ſumas, omni ſtudio vitanda ſunt. Nihil igitur reſtat, niſi vt ad inquiſitionem veræ cauſæ nos accingamus.

QVÆSTIO III.

Vtrum declinatio cauſetur ab eminentijs terreſtribus, & quæ tandem vera ſit variationis cauſa, deciditur.

DIFFICVLTATEM habet hæc quæſtio haud exiguam, nec videmus quomodo illa ſine experimentis præuijs ſolui poſſit; vt vel ob hanc ſolam, generalem obſeruationem inſtituendam operæ precium duxerimus; ex qua quidem ſucceſſu haud pænitendo peracta tandem didicimus, ſententiam Gilberti, & Cabæi non ita ſolidam eſſe, quàm quis exiſtimare forſan poſſet, dum totum huius declinationis effectum conferunt in robuſtiores, & eminentiores Continentis magneticas partes; hoc enim manifeſtis experientijs repugnare ex ſequentibus patebit. Verùm vt huiuſmodi Gilbertina opinio ſolidiùs refutetur, eam hic proprijs eius verbis priùs proponendam duximus: ita enim ait lib. 4. cap. 1. *Magnus magnes, ſiue terreſtris globus, ferrum in Septentrionem, & Auſtrum dirigit, ferrumque excitum verſus illos terminos expeditè ſe componit &c: Cùm verò globus Telluris in ſuperficie ſua mancus ſit, & inæqualis, & variâ naturâ deformatus, ſummaſque habeat & conuexas partes, nec natura, nec corpore vniformes, ſed contrarias & diſſimiles; fit vt vis illa tota Telluris diuertat in eius peripheria magnetica corpora verſus robuſtiores, & eminentiores Continentes magneticas partes. Quare in ſuperna Telluris ſuperficie, à vero Meridiano magnetica paululum peruertuntur. Etiam cùm globi ſuperficies diſtincta ſit in terreſtres, & aqueas eminentias, in magnas terras Continentes, in Oceanum, & maria vaſtiſſima; vis verò omnium magneticorum motuum à terreſtri ſit natura conſtante & magnetica, quæ in maiori Continente magis præualet, non in aquoſa, fluida, & incerta; Sequitur quòd verſus terram magnam, ſiue continentem magis eminentem, à quouis meridiano &c: à vero polo inclinato fiat, &c.* Atque hæc

Corollaria Gilbertina omnia falſa ſunt. eſt ſententia Gilberti, ex qua veluti 6. quædam Coroll. diducit, quæ omnia falſa eſſe oſtendemus. Primò, Continentes maiores, ſiue ingentia terrarum ſpacia, huius magneticæ declinationis à ſuo Meridiano ſolam cauſam eſſe. Secundò, Quòd inter duas æquè magnas Continentes, verſorium vtrinque tractum, medium ſitum obtineat, recta in polos vergens, vt in Meridiano Azorico inter Europam, & Americam ſito. Tertiò, Acum verſus eam partem neceſſariò declinare, verſus quam maior continentis terræ portio eſt. Quartò, Sub Æquatore minores eſſe deuiationes, ſub Borealibus parallelis maximas. Quintò, In Mediterraneis nullas plerunque, vti & in medio maris inter duas terras interiecti, variationes eſſe. Sexto, Regiones incognitas hac ratione inueniri poſſe, cùm fieri vix poſſe videatur, vt verſus eam partem, verſus quam inclinat verſorium, eminens terræ portio non reperiatur. Verùm hæc omnia, vt diximus, ſibi neutiquam conſtare, & contra manifeſta experimenta eſſe, iam videbitur, & conſequenter cauſam præcipuam huius χαλυβοκλίσεως eminentiores terræ partes dico non eſſe. Ac primò quidem oſtendo, eminentias illas

Vis eminentiarum terreſtrium in Oceani medium agere non poteſt. Continentium terreſtres non tantùm virtutis habere, vt in tam remota ſpacia Oceani agere poſſint; vel vt meliùs dicam, & clariùs, terreſtres eminentias nullum virtutis orbem tantum habere poſſe, etiamſi ex perfectiſſimo magnete forent, vt ad medium Oceani pertingat iſtius ſphæræ radius; cùm Magneticum Montem, etiamſi 1000. leucarum foret, ferrum vix ad 19. leucas mouere poſſe ex Theor. 22. pateat, imò idipſum fuſiùs in tertio Libro ſimus demonſtraturi. Cùm igitur terreſtres iſtiuſmodi eminentiæ plerumque vitiatæ ſint, ac proindè valdè exigua vi magnetica polleant;

leant; certè omnino incredibile videtur, eas in tam remota Oceani ſpacia agere, tùm ob tumorem terreni globi radiorum huiuſmodi ab eminentijs terreſtribus diffuſorum directionem diuertentis, tùm quòd radius magneticus, dum medius inter acum, & terreſtres partes magneticas tranſit, alijs viciniotibus obiectis rumpi ſolet. Accedit, vix montem in toto vniuerſo tantum eſſe, vt eius cacumen ad 300. leucas, ob nimium terræ, & aquæ tumorem ſphæricum, comparere poſſit. Præterea eminentiæ iſtæ terreſtres, vel in ferrum agunt per lineâ tangentem, vel per ſecantem; non prius, cùm eæ nunquam ferè paulò altiùs in Oceano prouectis compareant; nec poſterius, cùm magnetica linea eminentiorem ſecans Tellurem nunquam lateraliter, vt in Theor. 9. prioris libri oſtenſum eſt, ad extra feratur, ſed toti per reflexionem quandam reddita, polorum oſtia, vt vim ſuam exerat, repetat. Iterum ſi continentium terrarum eminentiæ huius declinationis cauſa, vt Gilbertus vult, eſſent, ergo attractiuè à ſuo Meridiano diuertitur verſorium; ergo conſequens eſt nullum certum Anatoliſmi, ſeu Dyſiſmi magnetici, ſiue quod idem eſt, magnetis in ortum, aut occaſum creſcentis, decreſcentiſque terminum dari, cùm non ſit ratio cur verſorium hac ratione diuerſum 1 5. 10. 20. 30. gradibus potiùs, quam 40. 50. 60. aut 90. gradibus, aut quod amplius eſt, etiam 180. gradibus declinet; quod hoc experimento manifeſtum facio. Sit maior & eminentior terræ portio NMO; ſit autem A, B, C, D, E, ſtatio nauticæ pyxidis ex A in E Nauis motu deuectæ; ergo in A, verſorium ſeſe axi terreni magnetici NO conformando iuxta Gilbertum, parallelum ſitum affectabit, rectà in polos verſum: In B verò polo N vicinius à B deuiando, vt amicum polum N obtineat, deuiabit; In C verò iam quadrante integro à C deflectens ſe puncto N accommodabit; in D variatio quadrantem ſuperabit; in E denique ſitum primo prorſus contrarium acquiret. Sed hæc omnia manifeſtæ experientiæ repugnant, ſiquidem ex omnibus, quæ hucuſque factæ fuerunt, obſeruationibus, nulla, quæ ad 50. gradus acceſſerit, aut eos exceſſerit, eſt inuenta. Accedit quòd inde illud abſurdum ſequeretur, verſorium circa ingentem aliquam Inſulam circumportatum, iuxta 13. Theorema prioris libri, integros duos circulos ad magneticam illam eminentiam deſcripturum, quod inauditum eſt. Porrò quod Gilbertus in ſecundo Conſectario inferat, acum in Azoricis Inſulis nullam variationem pati, eò quòd à neutra ingentium terrarum æquè trahentium Europa, & America, inter quas interijcitur, qualibet ſibi dominium in acum prætendenre, vincatur; erroneum quoque eſſe experientia docet, ſiquidem hinc neceſſariò ſequeretur δυσισμὸς καὶ ἀνατολισμὸς iſte ἐλαττούμενος καὶ αὐξανόμενος Steuini, quem in ſuis libris tantopere refutat. Nequaquam igitur huius in Azoribus ἀκλινίας cauſa eſt acus à terrenis æquidiſtatia; cùm ex Tabula ſuprà poſita luculenter appareat, in ijſdem circumfuſarum Inſularum ſpacijs, variam omninò nunc 1.2.3.4.5.8. gr. declinationem inueniri, vbi iuxta Gilbertum vniformis ſemper ſtarui deberet, videlicet nullius grad. declinatio; in Inſula verò Cuba, quæ Americæ adiacet, vbi maxima declinatio eſſe deberet, vix vnius gradus declinatio reperiatur. Vnde ex hoc erroneum quoque tertium illud Gilberti Conſectarium eſſe luculenter patet: Nam verſorium non ſemper verſus eam partem declinat, verſus quam maior continentis terræ portio eſt, quin imò multis in locis Orientem petit, vbi Occidentem petere deberet, & è contra, vt pinax declinationum varijs in locis luculenter oſtendit. Romæ enim declinat verſus Orientem, Neapoli verò verſus Occidentem, cùm tamen ex ſententia Gilberti in Orientem vergere deberet. Plura huiuſmodi ipſi

Acus à Meridiano nō attractiue diuertitur.



tibi

Declinat. Magnet. Romæ verſus Orientem.

tibi Tabula ſuppeditabit. Neque ſequitur, quod quartò Gilbertus infert, ſub Æquatore minimas; ſub polis, ſeu Borealibus partibus maximas declinationes eſſe: hoc enim falſum eſſe oſtendunt multa loca in Tabula, quæ ſub Æquatore, aut ei vicinis locis maximam, vt in Madagaſcar, Maldiuis, Inſula Romeros, alijſque circumiacentibus Inſulis, videre eſt, declinationem patiuntur; at in ſuppolaribus regionibus, veluti ad Nortcapum Finmarchiæ, vbi acus vno ſolummodò gradu declinat, minima eſt. Neque ſubſiſtit, quod quinto Conſectario in Mediterraneis nullas plerumque variationes eſſe dicat, eò quòd ab extremis acus tunc æquidiſtat; cùm contrarium omninò experientia ipſa ſuadeat; ſiquidem in Mediterraneis Italiæ, Germaniæ, Galliæ, Poloniæ, Hiſpaniæ nullam certam declinationem ſeruat verſorium; in vnis enim Mediterraneis plùs, in alijs minùs, in quibuſdam nihil declinare, vti & in Oceano, ſuprà relata Tabula ſatis monſtrat. Ex quibus denique ſextum Conſect. omninò collabaſcit; tantum enim abeſt, vt regiones nouæ hucuſque abſconditæ detegi huius Magneticæ declinationis ope poſſint, vt potiùs contrarium fiat. Nam etiamſi nulla eminentia terrena eſſet, omneſque montes, terrenique globi ſuperficies aqua tegerentur, aio nihilominùs eandem ſemper iiſdem in locis declinationem fore, vt paulò poſt oſtendetur. Nequaquam igitur cauſa declinationis Magneticæ in Terrarum eminentias diuertentes Magneticum vigorem conijcienda eſt.

Veræ Declinationis cauſæ inquiſitio.

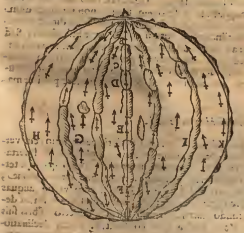
VT igitur vera, & genuina huius declinationis ratio tandem aſſignetur, ſuppono primò, omnem magnetis, & ferri conuerſionem, motionemque, & conſtantiam ab ipſis Magneticis corporibus, & à communi Matre Tellure procedere, quæ harum virtutum omnium, & proprietatum fons eſt, propagatrix, & origo. Verùm quomodo & qua poteſtate, virtuteque id præſtet, iam reſtat inquirendum. Sciendum itaque, dupliciter hanc Magneticam variationem accidere poſſe: vel ratione ſitus παραθεσίας, qua verſoria Magnetica ad terreſtres magnetico vigore imbutas partes diriguntur (eſt autem huiuſmodi ſitus is, quando vtriuſque corporis magnetici axis in horizontali plano ſitum obtinet Parallelum) atque iuxta hunc ſitum Gilbertus, Magnetica verſoria ſemper à terreſtribus, atque rubuſtioribus partibus magneticis perturbari falsò opinatur: vel ratione ſitus ὑπερθεσίας (eſt autem huiuſmodi ſitus, cùm corpora magnetica ita ſibi ſupponuntur, vt vtriuſque magnetici corporis axis, in plano verticali ſitum obtineat parallelum) atque hac ratione, vtrum deuiatio magnetica fiat, iam reſtat vt videamus. Dico itaque primò, & ſuppono tanquam clarè in Primo libro demonſtratum, Terram vniuerſam Magneticam vim obtinere, totamque polariter compactam, coagmentatamque per ordinem, ad polos conformari, atque hac ratione dirigi ad axem mundi; hanc verò compaginationem conſiderare debes non in fornicis modum arcuatam, ſed ad axem parallelam, ita vt omnes fibras in polos porrectas ad ſe inuicem imagineris parallelas, totamque conſequenter ſtruem κυλινδροειδῶς commiſſam; ita enim nobis ob immenſam terreni orbis molem apparent; ſed de his vide Theor. 1. lib. 1. Dico ſecundò, Terram ita coagmentatam infallibiliter vim ſuam magneticam in omnia ſibi conſimilia corpora virtutis capacia tranſmittere, agendo in ea, & imprimendo virtutem ſuam ijs, vt ſitum ſibi proprium obtineant. Dico tertiò, Etſi Terra ſecundùm partes ſuas in polos coagmentata ſit, cùm tamen in exteriori ſua ſuperficie admodum aſpera ſit, & inæqualis, præruptiſque ſcopulis in immenſum infra mare protenſis, ac veluti in ramos quoſdam vndequaque diffuſos extendatur, vim ſuam non ita rectà in polos ob interrupta ſpacia dirigere, quin in huiuſmodi ramis aliquantulum à linea polari (præſertim cùm axis magneticus latitudinem ſatis amplam occupet, vt proin-

Terra compaginata.

Terra polariter coagmentata.

proinde nemo putet me Mathematicum axim hoc loco latitudinis expertem intelligere) diuagetur. Hoc itaque poſito tandem infero, hanc adeò diuerſam magnetis declinationem, terra, marique aliundè non prouenire, niſi à varia terreſtrium partium ſub terra, aut aquis vigore magnetico imbutarum, fibrarumque magneticarum poſitione & ſitu, quibus acus dum ſuperponitur, mirum non eſt, ſi ſe ad infrapoſiti ſibi magnetici corporis axim accommodando, pro vario magneticarum partium ſitu ac poſitione, & ipſa variam ſortiatur variationem. Cauſam igitur quam Gilbertus in partes terreſtres ſupra aquam eminentes conijcit, ego in fundum maris admodum inæqualem, & in immenſum protenſum, aſperioribus partibus veluti ſulcis quibuſdam variè diffuſis acus ſitui ὑπερθεσίας reſpondentibus conijcio: Atque hoc ita eſſe, neque aliam cauſam præter hanc aſſignari poſſe, ſequenti Experimento oſtendo. Ponantur in peluis alicuius fundo, quotquot poterunt, fruſta magnetis, omnia in polos directa; quo facto, ſuper aquam (in cuius fundo poſita ſunt fruſta magnetis) verſorium librabis, & videbis ſuper ſingulos quidem lapides acum ſeſe polariter diſponere, ſed ſupra vnum lapidem plùs, ſupra alterum minùs, pro ratione ſitus, roboris, & bonitatis lapidis; quæ ratio ita clarè demonſtrat variationis Magneticæ cauſam, vt vel manibus tangi poſſe videatur. Accedit huc aliud Experimentum, quòd ad quæuis alia Magnetica corpora infra verſorium aliquod poſita hæc deuiatio ſequatur. Hinc Magiſtri Magneticæ Artis aiunt, verſoria ad parietem applicata minùs diuerti, quàm ſi ſupra collocentur; ſemper enim, quæcunque verſorium trahunt, præſertim virtute à Tellure communicata, maiorem habent efficaciam, ſi ſupra, aut infra κατὰ τὴν ὑποθεσίαν, vel ὑπερθεσίαν verſorium collocetur, quàm ſi apponatur ad latus κατὰ τὴν παραθεσίαν; & quæ nulla ratione verſorium loco dimouerent, ſi ad latus ponerentur, dimouebunt vehementer, ſi ſupra, aut infra ponantur: cuius rei ratio eſt, quòd hoc ſitu ſecundùm totam lapidis longitudinem dirigantur, illo verò ſecundùm polos tantùm. Cur ergo verſorium in hoc aut illo loco nunc 1. 4 6. 9. 12. gradibus declinet, ratio eſt, quod ſubiectæ ſibi in fundo maris diffuſæ terreſtres Magnetico vigore imbutæ partes, ſiue fibræ Magneticæ, ita ferantur, & conſequenter ſuperpoſitum verſorium iuxta eas in eodem prorſus ſitu diſponatur; non enim omnes totius Telluris partes, ita præciſè, & Mathematicè in polos dirigi, quin ab

Experimentum.



eis aliquantulum deflectant, ſuperiùs dictum eſt. Accedit, quòd minima, & vix ſenſibilis Magneticæ molis infra aquam protenſæ à polo deuiatio, maximam in verſorio adeò exiguo deflexionem cauſetur: item quòd hoc hypothetico ſitu efficaciùs diuerti poſſit verſorium, quàm perithetico, cùm enim iſto infra ſphæram actiuitatis medium conſiſtat, minima vis requiritur ad id diuertendum, ſecùs ſi ſecundùm perithericum ſitũ conſideretur. Quæ omnia experimentis declararem, niſi luce meridiana ea clariora cognoſcerem. Non nego tamen, ſubinde acum perithe- ticas quoque, præſertim vici-

no verſorio, diuerti poſſe; ſiquidem multæ multis in locis χαλυβοκλίσεις notantur, quæ tamen alteri adſcribi cauſæ non poſſunt, niſi rupibus, aut montium κτ͂ τλὼ ϖεϑερίας ſitorum lateribus plùs æquo virturis ſuæ efficacia acum diuertentibus, vt mihi contigiſſe memini in portu ſerreo Iluæ, alijſque in locis; & in freto Dauis acum 50. omninò gradus declinare non ita pridem ſcripſit Marinus Merſennus in quadam Epiſtola ad me data relatione Batauorum; qui certè effectus niſi vicinis rupibus è latere eminentibus adſcribi nec poteſt, nec debet. Ita è regione montium, ſeu ſcopulorum maritimorum acus vicina non ſecus diuertetur, ac in mineris ſeu ferri ſodinis, à magnete in parietibus latitante diuerti ſolet. Dixi acus vicina, quia ſi remotior eſſet acus, aut extra ſphæram actiuitatis dictorum ſcopulorum, hoc caſu declinatio non ſcopulis lateralibus, ſed fibris magneticis infra acum poſitis aſcribenda foret; quod in vaſtiſſimo Oceano plerumque contingit, vt in Oceano Auſtrali,& Orientali. Verùm vt hæc omnia ad oculum pareant, præcedentem figuram apponendam duxi, ex qua mentis meæ conceptus faciliùs perſpicere poteris. Sit igitur aſpera, & inæqualis molis terrenæ ad polos coagmentatæ exterior ſuperficies A B C D E F, cruſtæ autem quibus compacta eſt K I E G H, quæ omnes quidem in polos tendent, non tamen adeò præciſè, quin aliquantulùm diuertantur. Cùm itaque verſorium contingit incidere in A protenſam eminentiam robuſtiorem infra aquã, dirigetur id directè in polum, iuxta poſitionem eius directã; cùm verò inciderit in B, C, D, E. F, ſequentes fibras robuſtiores, eam declinationis rationem ſequetur, quam ipſa poſitio fibrarum verſus polum habet; atque ſic de cæteris ratiocinandum erit.

Conſectarium I.

HINC patet, cur circa Inſulas, aut Promontoria, adeò inconſtans ſit acus magneticæ variatio. Cùm enim Inſula nihil aliud ſit, quàm ingens quædam terrenæ molis protuberatio extra aquam facta, ſiue mons quidam, varijs plicis, & fibris, diuerſas declinationis leges ſeruantibus à reliquis Telluris partibus, coagmentatus, mirum non eſt ſi ſupra adeo variam huiuſmodi fibrarum poſitionem & ſitum, varium quoque ſitum ſuprapoſitum verſorium ſortiatur. Atque hoc loco notandum, cùm dico variam fibras huiuſmodi magneticas poſitionem ſortiri, non intelligendum eſſe, quaſi variè à polo declinarent, inſitamque ſibi à natura polarem directionem mutarent; eſt enim huiuſmodi declinatio ad totum collata penè inſenſibilis; Sed totam variationem cum reſpectu ad verſorium intelligendum eſſe, cùm vt paulò ante dictum eſt, minima rupis, ſeu molis magneticæ à polari linea deflexio, maximam in verſorio mutationem cauſetur; præſertim ſi rupes infra mare ſint præruptæ, non continuatæ: ita enim non axe tantùm, ſed & polis diuertere poſſunt magnetem.

Conſectarium II.

ATQVE ex hoc præcedente Conſectario clarè patet ratio, cur verſus magna terrarum continentium ſpacia acus plerumque diuertatur; quæ omnia ex fibris terrarum magneticis longo ſpacio è terreſtribus molibus infra mare protenſis, eorumque interruptione, ac poſitione varia, manifeſta fiunt. Quòd ſi verò verſus aliquas partes continuò, & regulariter creſcere, aut decreſcere videatur declinatio, id totum dependet à fundo maris, verſorio ſeu acui ſubiecto, fibris ſuis ita proportionaliter diſpoſitis. Vnde fruſtra quis conſtantem legem declinationis inquirat, cùm totius declinationis huius ratio à terreni corporis coagmentatione

tione dependeat. Hinc ratio qnoque patet, cur in Inſula Flores acus non declinet, 100. autem leucis verſus Boream, etſi ſub eodem Meridiano, 8. gradibus declinet; hic enim fibram paululùm declinantem, ibi rectà in polum protenſam nacta eſt.

Conſectarium III.

ATQVE ex his denique deſtruitur illa de prodigioſis iſtis magneticorum montium molibus, de virtute influxiua poli, aut Vrſæ, de polis Magneticis, de eminentijs terreſtribus [illegible] ac tum diuertentibus, de nouis regionibus denique huius declinationis ope inueniendis ſententia; cùm hæc noſtra ratio omnes omninò circa Magneticam deuiationem occurrentes difficultates perfectè ſoluat. Quod verò hoc loco aliqui dicere poſſint, eminentias terreſtres extra aquam robuſtiores eſſe, eminentijs terreſtribus intra aquam, tantum abeſt vt verum ſit, vt potiùs totum contrarium reperiatur. Nam eminentias terreſtres, eò quòd perpetuò varijs accidentibus aëris, Solis radijs, pruinæ, pluuiæ, expoſitæ ſint, minimo vigore magnetico imbutas eſſe conſtat, cùm tota virtus magnetica ijs inſita dictis incommodis hebetetur, radijſque Solis veluti exſugatur; ſiquidem nihil magnetico corpori, vt magneticæ periti norunt, adeò infenſum eſt, quàm intenſus calor, aëriſque circumfuſi varia mutatio, vt in Theorem. 14. prioris libri diximus; terreſtres verò eminentiæ ſub aquis ab humore nullum omninò incommodum accipiunt, quin imò cum terra tota coagmentatæ, veluti in minera naturali, meliùs conſeruantur; atque ab ambientis aëris, Soliſque iniurijs veluti defenduntur, communioneque vigoris magnetici à tota Tellure facta perpetuò, & inceſſanter roborantur. Atque hinc patet ratio, cur inter Inſulas, aut montes terreis, aut magneticis venis ſcatentes, acus in exteriori ſuperficie vix à ſitu diſtrahatur, mox tamen vbi in fodinam deſcenderis interiorem, acus variè pro fibrarum ſitu, & poſitione diſtrahatur; quæ omnia ego proprio experimento, tùm in ferrifodinis Germaniæ, tùm Iluæ Inſulæ, dum in eam tempeſtate Maris 1634. coniectus eſſem, comperi. Eſt enim Minera proprius Magnetis locus, in quo veluti in Regno ſuo vires ſuas potiſſimùm monſtrat; In exterioribus verò partibus, diuitijs ſuis ſpoliatus, veluti egenam & inopem vitam degit. Qui hæc meliùs perpenderit, facilè omnes obiectiones, quæ contra declinationem fieri poſſent, nullo pæne negotio diſſoluere poterit. Atque hæc ſunt, quæ de magneticæ declinationis cauſa dicenda putaui. Nihil igitur modò reſtat, niſi vt vnam adhuc difficultatem, quæ recens circa variationem magnetis introducta fuit à Mathematicis Anglis, examinemus, cauſaſque, quantum fieri poterit, ſingulorum reddamus.

CAPVT VI.

De Variatione Variationis Magneticæ.

QVÆSTIO.

Vtrum Magnetis declinatio certo loco perennis ſit, an cum tempore mutetur; ſiue quod idem eſt, an detur variatio variationis magneticæ?

NIHIL veriùs communi illo Græcorum, μηδὲν ἀνεξέταστον ὁ χρόνος καλύπτει; quod cùm in alijs omnibus diſciplinis, tum potiſſimum in Magnetica obſeruari videmus. Conſtanter enim & indubitarè hucuſque ab omnibus creditum eſt, Magnetis declinationem cum loco perennem; ſed contrarium non ita pridem Angli Mathematici deprehendiſſe feruntur, & magnetem non ſemper eandem ſeruare declinandi rationem, ſed cum tempore illam, & quidem cum aliquo, eoque proportionali decremento mutare; Cuius rei cauſis inquirendis miram animorum perplexitatem eſſe intelligo. Ita mihi Ioannes Grauius Anglus ſignificauit. Ita Marinus Merſennus in quadam Epiſtola, vbi hiſce verbis rem deſcribit. *Gaudeo vehementer, mi Pater. te nondum poſtremam manum Operi magnetico adhibuiſſe, cuius titulo plurimùm me recreaſti; enimuerò iam ad te quædam admodum ſtupenda ſcripturus ſum, quorum ſi vel probabiles rationes afferas, viros magneticos tibi ſolidè obſtrinxeris. Non ignoras hactenus creditum, acus magneticas eandem penitus declinationem in eodem loco ſemper obſeruare; quod tamen falſum demonſtrarunt eruditiſſimi Geometræ, qui tres ſibi in Anglia ſucceſſere, nempe Burruſius, Gonterus, Gillebrandus, quorum primus anno 1580. Lymhouſij propè Londinum deprehendit acus declinationem grad. 11. 15. min. Secundus anno 1622. variationem comperit 6. grad. 13. min. duntaxat; Tertius anno 1634. eam reperit eſſe 4. gr. 6 min.; idque ſemper in eodem loco; qui organis, & machinis adeò exactis vſi ſunt, vt nihil penitius ſuſpicari poſſimus quòd vel vnico minuto aberrarint: Quadrante ſexpedali vſi ſunt, duæque poſtremæ obſeruationes cum eadem acu factæ; ſed & cum alijs diuerſis, & ingenti etiam Regis Sereniſſimi Horologio compararunt lineam Meridianam alijs Machinis accuratiſſimè notatam.* Huius eiuſdem phænomeni mentionem facit in quadam alia Epiſtola Turonibus ad me data Philoſophiæ Magneticæ peritiſſimus P. Iacobus Grandamicus his verbis. *In communicatione Epiſtolæ R. V. cum Domino Petito, inſigni Mathematico huius Regni, comperi miſſas eſſe Pariſijs ad R. V. obſeruationes quaſdam Domini Gillebrandi Profeſſoris Mathematici in Anglia, quibus contendit ab Anno 1580. vſque ad annum 1634. imminutam eſſe declinationem acus Magneticæ gradibus 7. & 30. ferè minutis, quippe quæ eſſet anno illo priori prope Londinum grad. 11. & 30. m. poſteriori verò grad. dumtaxat 4, & duorum minutorum; de cuius obſeruationibus iudicium à R. V. exſpecto.* Has obſeruationes verò ex litteris Io. Petiti ad D. Harts ſcriptis excerptas, P. Petrus Bourdinus Pariſinus Soc. noſtræ Mathematicus Romam mihi tranſmiſit, quas hic adiungendas duxi. *In D. Gillebrandi diſcurſu particularia hæc de acu Magnetica experimenta potiſſimum notanda ſunt, quòd ſcilicet acus in vno, & eodem loco declinarit à vero puncto Septentrionali verſus Orientem.*

Nouæ Obſeruationes circa declinationé Magnetis.

	G.	M.	S.	Anno	Menſe	
Lymbouſij prope	11	16	0	1580	Octob.	16
Londinum in Anglia	5	56	30	1622	Iunij.	13
declin. acus Magnet.	4	3	30	1634	Iunij.	12

Atque hæc ſunt experimenta Londini in Anglia primùm facta; quæ certè, vt in huiuſmodi nouis rebus fieri ſolet, magnum philoſophandi campum multis aperuere; vndè poſito experimentum verum eſſe, & omnis falſitatis expers, ſic cum Obſeruatoribus ratiocinari poſſemus. Cùm variatio nihil aliud ſit, quàm diſtantia horizontalis inter Meridianum verum, & Magneticum intercepta, certè diſtantia duorum terminorum mutari minimè poteſt, niſi remoto minimùm vno ex terminis, qui ſunt duo Meridiani, Magneticus, & vetus. Ergo cur eadem diſtantia non maneat, alterutrum terminum mutari, ſiue alterutrum Meridianum moueri neceſſe eſt. Ac primò quidem diſtantia minui non poteſt, niſi per motum terminorum ſibi appropinquantium, ſi videlicet vno termino quieſcente alter moueatur, ſitque hiſce quinque modis.

1 Vel enim vero Meridiano quieſcente Magneticus ad ipſum tendit verſus occaſum.

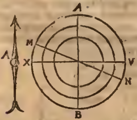
2 Vel verus Meridianus tendit ad quieſcentem Magneticum verſus ortum.

3 Vel verus mouetur verſus ortum, dum Magneticus mouetur verſus occaſum.

4 Vel vterque mouetur ad occaſum, celeriùs tamen Meridianus Magneticus.

5 Vel vterque tendit ad ortum, celeriùs tamen Meridianus verus.

Quænam verò ex his quinque ſit cauſa, hac arte explorabis, Fiat in plano aliquo amplo perpetuò immobili, horizonti parallelo, circulus A B X V, in quo poſt inuentam lineam Meridianam X V, inueniatur Meridianus Magneticus M N; linea verò Euro-zephiræa ſit A B; ſit autem X M, arcus quo à Meridiano vero Magneticus diſtet pro dato tempore quæſitus. *Modus & ratio obſeruandi huiuſmodi variationem.*



Si itaque poſt complures annos hoc in eodem circulo, plano prorſus immoto permanente, linea Meridiana vnà cum Magnetico Meridiano denuò inueſtigetur, fiet vt ſi vterque Meridianus vtrique congruat, certò iudicandum ſit, nullam prorſus mutationem in terminis factam eſſe. Si verò deprehenderis Meridianum verum X V, cum nouo incidere, Magneticum autem ad ipſum a linea Magnetica N M, aliquantulum deflexiſſe verſus X, prima ex quinque cauſis indicabitur. Si verò Meridiano Magnetico immoto verum aliquantulùm loco ceſſiſſe deprehenderis, ſecunda cauſa patebit. Si item ambos Meridianos ſibi occurſantes in aliquo ſpacio inueneris, tertia cauſa: Si verò inæquali ſpacio iſto tempore verſus ort. occaſumue celeriùs motus, aut verus, aut Magneticus Meridianus fuerit, quarta, & quinta cauſa aſſignanda eſt. Hac igitur ratione inuenire poteris quænam dictæ mutationis ſit cauſa. Vtrum autem immutatio fiat in ipſo globo terreno, vtrum in cæleſti globo, hucuſque nos latet. Quidam putant hanc declinationem fieri ex mobilitate terræ axem torquentis. Alij Copernicum ſecuti aſſerunt, quòd ſicut Æquinoctiorum cum tempore in antecedentia niſus, altitudinem poli, lineas Meridianas, & totius denique cæli ſitum mutat; ita & mutationem quoque in verſorio cauſetur Magnetico. Scaliger inter alias nullam aliam huius declinationis cauſam ſtatuit, quàm poli Æquinoctialis à polo mundi cum tempore diſceſſum; hocque vt probet, reiectis communibus Aſtronomiæ legibus alias aſtruit non parum periculoſas. Ait enim, Hipparchum primum omnium rem iocularem, & ridiculam excogitaſſe, motum, inquam, octauæ Sphæræ in Occidentem, & Stellas in Occidentem promoueri eodem ſitu, ordine, interuallis ſeruatis, ac perſuaſiſſe Ptolomeo; Ptolomeum ita id confirmaſſe, vt poſteritati de eo dubitare religio fuerit; primum omnium alterum vindicem Nic. Copernicum Hipparchæi Epichurematis futilitatem odoratum, non octauam Sphæram in Occidentem, ſed Æquino-

Quænam variationis huius cauſa.

Scaliger.

ctialia puncta εἰς τὰ προηγούμενα procedere animaduertiſſe, idque vocare προήγησιν
ἐπισημαίνειν. Hanc præclaram animaduerſionem publicatam nulla demonſtratione
eorum, quæ ex illa pendere neceſse eſt, illuſtraſſe; ſed rem nudam tantùm propo-
ſuiſſe. Poſteros verò animaduertiſſe Stellas, vt voluerunt Hipparchus, & Ptolo-
meus moueri εἰς τὰ ἑπόμενα, & Stellam polarem, quam κινοσουραν vocant, à temporibus
Eudoxi eodem interuallo à polo mundi propiùs abſuiſſe quam hodie, eiuſque rei va-
ria exempla adducit. Baſiliſcum enim lucidiſſimam primæ magnitudinis in pectore
Leonis, quam Hipparchus obſeruauit diſtare à puncto Solſtitiali partibus 29. 30.
min. eam hodie diſtare partibus 54. 17. min. ergo ab obſeruatione, & epocha Hip-
parchi punctum Solſtitiale receſſit in antecedentia partibus 24. 47. Interuallum ve-
rò ab obſeruatione Hipparchi ad annum CHRISTI 1599. quo de his ſcribebat Sca-
liger, eſt annorum 1724 annis nimirum 125. ante epocham CHRISTI vulgarem.
Quo interuallo conſtat in 70. propemodum annis puncta Tropica, & Æquinoctia-
lia promoueri in antecedentia gradu vno; quæ ſunt quaſi luxationes ab epocha
priſca, quæ ab Hipparcho dicuntur μεταπτώσεις; & tamen negat. cùm ait, non pun-
cta Æquinoctialia à Stellis recedere in anteriora, ſed Stellas à punctis Æquinoctiali-
bus in ſequentia. Et quemadmodum puncta Æquinoctialia, & Tropica anteuer-
tunt priſtinas ſedes in 70. annis gradu vno in Zodiaco, ita etiam in 132. plùs minùs
Æquinoctia anteuertunt vnum diem in contextu dierum Iulianorum: v. g. Hippar-
chus obſeruauit Æquinoctium Vernum confici poſt meridiem diei 23. Mart. ſtylo
Iul. Alexandriæ; Hodie conſtat Æquinoctium Vernum committi poſt Meridiem
diei 10. tredecim ergo dierum præceſſio Æquinoctiorum facta eſt annis 1724. in
diebus Iulianis, & grad. 24. 48. min. longitudine eclipticæ. Atque ex his, & ſimi-
libus diſcurſibus deducunt primò, polum mundi alium eſſe à polo Æquinoctialis.
Secundò circulos Arcticos hactenus nunquã parallelos fuiſſe Tropicis, & Æquino-
ctiali. Tertiò ſemper ab iiſdem partibus horizontis Æquinoctia fieri, & declinatio-
nem Solis minui. Quartò differentiam Æquinoctialis, quò vetuſtior eſt, eò maio-
Effectus variationis variationis Magneticę. rem; item eò maiorem eſſe, quò maior poli eſt eleuatio. Quintò lineas Meridianas
in plano deſignatas progreſſu temporis ſitum mutare, & conſequenter Horologia
Solaria, item organa Sciaterica procedente tempore variari, eòque magis, quò ve-
tuſtiora; Quod ita oſtendere conantur. Si mouentur puncta, circulus autem Æqui-
noctialis ad illa puncta deſcribitur; ergo circulus Æquinoctialis mobilis eſt; quod
vero verius; ſi circulus Æquinoctialis mobilis, & polus quoque eius mobilis eſt;
Itaque polus circuli Æquinoctialis erit alius à polo mundi: polus enim mundi
ἀκίνητος, iſte κινητός: præterea omnes Meridiani tranſeunt per polos Æquinoctialis,
& in ſuperficiebus lapidum linea Meridiana, quæ ad collocanda Horologia Solaria
deſignatur, ea intelligitur per polos Æquinoctialis tranſire, quod & omnes faten-
tur, & verum eſt. ſed quia poli Æquinoctialis circuli ſunt mobiles, & lineæ quoque
Meridianæ, quæ per illos tranſeunt, ſunt mobiles; ac propterea neceſse eſt, vt poſt
aliquos annos linearum Meridianarum vſus nullus futurus ſit ad deſignandas horas,
& iterum capienda erit alia linea Meridiana, & reformandus ſitus Horologij, non
Horologium ipſum. Cùm enim linea Meridiana, cui ſuppoſita ſunt, incipiat trepi-
dare, & ipſa quoque variare incipient, vmbra eorum lineis non conueniente. Cùm
item lineæ Meridianæ mutentur, atque eò maior ſit differentia Æquinoctialis, quò
vetuſtior; ergo & lineæ Meridianæ hodiernæ à prioribus Meridianis eò notabiliùs
diſcrepabunt, quò priores lineæ vetuſtiores erunt. Certè prioris exemplum habe-
Obeliſcus in circo maximo poſt annos 30. Tropicos non rectè monſtrabat. mus apud Plinium de Obeliſco Auguſti, qui ad deprehendendas Solis vmbras, die-
rumque ac noctium magnitudines a Diuo Auguſto Manilij Mathematici opera ere-
ctus, poſt 30. ferè annos non ampliùs cum Tropicis congruit; non vitio obeliſci
ſubſidentis, ſiquidem diſertè narrat Plinius nullam labem, aut vacillationem conti-
giſſe, eò quòd ſubſtratio fundamentorum ad obeliſci ipſius altitudinem iacta fuiſſet.
Cuius quidam mutationis cauſam hanc dant, quòd linea Meridiana, ad quam mo-
les

les directa fuerat, iam à priſca epocha deſciuerat, cùm à medio tempore Imperij Auguſti, ad id tempus, quo hæc ſcribebat Plinius, fuerint anni plùs minùs 100. deductis 30. ante quos vmbra adhuc conueniebat lineis, 70. anni fuerint, intra quos hæc mutatio contigerit vel potiùs à quibus 70. annis ea mutatio ſenſu & oculis percipi potuerit: Nam in 70. annis anticipatio localis manifeſtò deprehenditur vnius gradus in ecliptica. Hinc quoque deducit iterum Scaliger, cuſpidem Gnomonicam, ſiue Verſorium Magneticum nunquam polum mundi ſpectare, niſi in vno tantùm Meridiano: cùm enim polus mundi diſcrepet ab Æquinoctialis polo, ex infinitis Meridianis per polos Æquinoctialis tranſeuntibus, vnus tantùm per polos mundi tranſibit, hoc eſt, Meridianus ille ſolus per vtrumque polum tranſit, cum quo polus Æquinoctialis culminat. Nam culminationes, ſiue μεσουρανήσεις ſunt, quæ in circulo per polos mundi tranſeunte fiunt. *Itaque magnum, inquit, naturæ arcanum illud eſt, quod & in cuſpide magnete affricta experimur, quæ nunc in Orientem, nunc in Occidentem declinat plùs, aut minùs à polo mundi, donec perueniat ad Meridianum, qui tranſit per Inſulam Corui cognomine, qui eſt Fortunatarum Meridianus, omnium Meridianorum initium. Sed de cauſis declinationis cuſpidis nauticæ, & Horologiorum, ampliùs deliberandum: Nam hæc vt à ſolis ſummis artificibus diſquirendæ, ita ab illis ſolis inueniri poſſunt. Hoc vnum aſſeuerare poſſumus, cauſas illas ab vnica hac doctrina pendere, quòd ſcilicet polus mundi alius ſit à polo Æquinoctiali, & Æquator alius ab Æquinoctiali.* In quo diſcurſu Scaliger exiguam peritiam Magneticæ ſcientiæ demonſtrat, dum ſupponit acum nauticam in ſola Inſula Corui cum Meridiano concordare, non alibi. Secundò Magnetem immediatè ſpectare polum mundi, aut viciniores partes; quæ omnia in præcedentibus falſa, & experientiæ contraria repudiauimus. Atque ex hoc longo diſcurſu quoque patet, pleroſque opinari Meridianos terreſtres aliquam reſpectu polorum mundi habere mutationem, idque ex variatione variationis in Anglia notata. Quidquid ſit, nolim ego modò tangere hoc vlcus Scaligero-Ptolomaicum, hanc difficilem ſc. materiam de mutatione polorum Æquinoctialium, quam contra Ptolomeum mouet Scaliger. Sufficiat igitur oſtendere hanc variationem variationis eſſe non poſſe à dicta mutatione, quam Scaliger intendit, ſed ab alijs cauſis, ſi quidem experimentum ſibi conſtet, prouenire.

Scaliger.

Obſeruata variatio variationis non eſt à mutatione polorum mundi.

DISQVISITIO

Cauſæ variationis variationis Magneticæ.

SVPPONO itaque, ſi mutatio aliqua fieret in polis cæleſtibus, eandem mutationem toti terreno globo fore ſenſibilem, ita vt ſi polus mundi diuina quadam diſpenſatione recederet, à polo terreno aliquot gradibus v.g. in ortum, aut occaſum, omnia terreſtris mundi climata ſtationem ſuam mutatura totidem gradibus, ſiue mutatio, ſeu remotio polorum fuerit irregularis, ſiue regularis, vel hanc, aut illam periodum conficiat; atque adeò omnia proportionaliter illi in terrena mutatione reſponſura. Hoc ſuppoſito dico, ſi variatio Magnetis dependeat à motu polorum Æquinoctialium, ergo vel motus ille planè erit regularis, & periodicus, vel non: ſi prius, ergo omnes omninò variationes Magneticæ in toto orbe terrarum ad polorum motum regularem ſe conformabunt, & ab eo tanquam à cauſa dependebunt: ſi verò fuerit irregularis, omnes conſequenter acus in toto orbe huius anomaliæ leges ſeruabunt. Verùm cùm nihil vnquam auditum ſit ſimile, nec obſeruationes Londini, aut Auenione, ſiue alijs locis factæ vllam, aut inter ſe, aut cum motu cæli connexionem habeant, vt eas inter ſe conferenti patebit; certè ab huiuſmodi mutatione cæleſti huiuſmodi variatio Magnetica nulla ratione rectè ſumi poteſt. Quòd verò Scaliger, eò quòd poli Æquinoctialis à polis mundi εἰς τὰ

Mutatis polis cæleſtibus, poli terreſtres quoque mutantur.

Variatio variationis Magneticæ non eſt à Cælo.

πρ-

προηγούμενα 70. annis recedant 1. gr. dictam variationem inferre velit, falſum omninò eſt, & contra omnium Aſtronomorum ſententiam, imò contra ipſam experientiam Magneticam, quàm fuſiùs hic refutare poſſem, ſi tempus permitteret, cùm declinationem Londini obſeruatam ſpacio 54 annorum non vno gradu, ſed 7. integris gradibus defeciſſe compertum ſit, quot nimirum gradibus polus Æquinoctialis à polo mundi εἰς τὰ προηγούμενα non 70. annis, ſed 490. annorum ſpacio recederet.

Variatio variationis non eſt ab axe Telluris mobilis.

Hoc idem argumentum contra eos eſt, qui in axe telluris mobilis hanc mutationem, & variationem deponunt: Sequeretur enim eandem mutationem in cælo ſtabili nobis comparere, quæ compareret in terra, ſi in cæleſtibus polis mutatio fieret. Sequeretur iterum ex hac volubilitate polorum Æquinoctialium, futurum, vt aliquando acus declinet 90. gradus, imò actualiter alicubi declinet; quod nulla vnquam experientia comprobatum eſt. Secus iudicandum eſſet, ſi omnes obſeruationes in præcipuis orbis terræ partibus cum receſſu cæli, aut terræ conſentirent, de quo nihil hactenus nobis innotuit.

Copernicani omnia nova ad terræ mobilitatem aſtruẽdam aſſumunt.

Quidam tamen hac opinione imbibita ita pertinaces ſunt, vt vix vllis rationibus ab ea ſe diuelli permittant. Sed video benè quid iſtorum virorum ingenia torqueat; intolerabilem ad aſtruendam cum Copernico terræ mobilitatem pruritum ijs ineſſe noto, omneſque vias, & rationes, quibus eum hominibus credulis perſuadeant, indagare; quas dum non reperiunt, mirum non eſt, eos vti quidlibet aliud, quod vel aliquam ſaltem veri apparentiam habeat, ita & variationem Magneticam, experimentum cæteroquin ſatis lubricum, incertum, dubium, & vtcunque fallax, ad ſuum inſtitutum probandum aſſumptum detorſiſſe, & detorquere non deſiſtere.

Vera cauſa variationis variationis.

Vnde igitur prodigioſus huius variationis effectus proueniat, iam reſtat inquirendum. Quod antequam fiat, primò videndum eſt, vtrum experimentum illud Anglorum ſibi certò conſtet, an verò forſan vitio deprauationis Magneticæ contigerit; quòd varijs modis contingere potuit. Primò enim valdè veriſimile eſt, hanc variationem variationis, vel ex vna cauſarum in ſecunda, & tertia Quæſtione indicatarum proueniſſe, aut vitio muri in quo obſeruatio facta eſt. Nam vt diximus ſuprà, lateres quò diutiùs perſtant aliquo in loco, eò maiorem magnetiſmum acquirunt: experientia quippe docet, in muro nouos lateres non incitare Magnetem, ſed eos, qui diutiùs aliquo modo perſtiterunt; imò calcem ipſam habere aliquid Magneticum, ſæpè me experientia docuit, præſertim ſi lapides, ex quibus illa fit, multum materiæ ferrugineæ habuerint admiſtum. Vel etiam contingere potuit error Horologij defectu, vel falſi meridiani inuentione, ſimilibuſquè, de quibus in præcedentibus paſſim tractauimus. Quæ omnia longa experientia doctus aſſeuero: Nam in Romana declinatione non minùs diuerſam, quàm in Londinenſi, variationem alijs &

Varietas in obſeruationibus diuerſorum.

alijs temporibus obſeruatam reperio. Creſcentius in ſua Nautica 8. graduum declinationem ſe primò inueniſſe aſſerit; P. Ioſephus Blancanus aliàs 6, P. Horatius Craſſus multò poſt 3; Quidam etiam nihil declinare ſe reperiſſe aiunt; Nos demùm quotquot modò hic Romæ obſeruauimus, eam intra 2. & 3. gradum ſe ſuſtentantem deprehendimus. Ita paulatim ab imperfectioribus ad perfectiores obſeruationes fit proceſſus. Pari ratione notauimus, Norimbergæ olim declinationem à Georgio Hartmanno deprehenſam 16. grad. quæ modò non excedit 5. gradus. Similiter Auenione Franciſcus Antonius de Payen, quem ſuprà ſæpè citaui, vnà cum nobiliſſimo viro D. de S. Eligio in vna, & eadem obſeruatione 4. diuerſas declinationes ſe deprehendiſſe ſcribit. De hac inconſtanti variatione quoque D. Petrus Gaſſendus Mathematicus, & Philoſophus præſtantiſſimus, Amicus meus ſingularis, in quadam Epiſtola Aquis-Sextijs ad me data ſcribit his verbis. *Valeſius ille noſter ſcripſit, ſe tibi ſignificaſſe eius libelli argumentum, quo fides facta eſt in Anglia, variationem hanc decreuiſſe. Conieci autem fore, vt lubens ex literis meis addiſceres, ſi quid eius rei haberem in promptu. Cùm primùm ergo admonitus obſeruationis anglicæ fui, reuocaui ſtatim in mentem obſeruatam mihi Pariſijs variationem longè minorem, quàm Auctores eam præſcripſiſſent.*

Me-

Memini quoque illam Diniæ, Maſſiliæ, & in hac ipſa Ciuitate nunquam poſterioribus annis eò potuiſſe pertingere, quò prioribus perueniſſe noram. Quare & rē ſum facile perſuaſus, & parùm abſuit, quin mei me pudoris ſuppuduerit, qui inuariatam variationē habens, meæ culpæ adſcripſiſſem totam obſeruationū varietatem. Re communicata cum eximio illo Ioſepho Gualterio Valletæ Priore, quicum, mecumque alias penès noſtrum Peireskium, τὸν μακαρίτην, es conuerſatus, non eſt ille quidem perinde adſenſus, ſed dignam tamen rem cenſuit, quæ à nobis exploraretur. Cùm ipſe verò vix iam à morbo diuturno conualeſceret, incumbendum mihi præcipuè rei obſeruandæ fuit. Peregi autem tam intra ædeis quas ille iam inhabitat, & in quibus recèns Meridianæ lineæ ductæ ſunt, quàm intra alias, quas iunior incoluit, & in quibus lineæ ante triginta annos ſupra pauimentum exaratæ adhuc conſpiciuntur. Ne longum verò faciam, Doreſſeus quidem tum Profeſſor Philoſophus, & Arelatenſis poſteà Eccleſiaſtes, variationem in hac vrbe ante annos propè 40. cenſuerat eſſe graduum nouem. Ipſe Gualterius non longè poſt deprehendit Doreſſeum acu non ſatis prolixa vſum, nec lineam ipſi habitam ex interſectione cum vmbra perpendiculi Azimuthum referentis ad obſeruatam intereà Solis procul à Meridie verſantis altitudinem ſupra Horizontem; quæ eſt profectò methodus omnium optima ſemper viſa. Quamobrem cautiones, quas decuit, adhibuit, ac obſeruauit variationem conſiſtere infra gradum ſeptimum, breuiquè peruidit ne attingere quidem ſextum. Superueniens ego ab annis circiter duobus ſupra viginti, certus propè fui variationem non excedere quintum gradum. Re conſequenter, & repetitis obſeruationibus explorata, deprehendimus variationem paullò minorem gradibus quinque, definitamque gradibus quatuor, cum dodrante habuimus. Hac præoccupatione ducti (neque enim fateri pudet) nihil deinceps hæſimus, quin variatio huiuſmodi pro conſtanti habenda foret; vnde & oſcitantiùs mentem deinceps aduertimus, & ſiquid incongruum adparuit, meræ negligentiæ attributum fuit. Sanè cùm ante quatuor annos obſeruarem Maſſiliæ proportionem vmbræ Solſtitialis ad Gnomonem, & Meridianis lineis ductis Pyxidem amplam, accuratèque elaboratam applicarem, memini ſæpiùs conqueſtum me, quòd variatione Magnetica tertium gradum non ſuperante, non duxiſſem lineas ſatis exquiſitas. Nunc verò quid putas abs me obſeruatum? Nulla fuit profectò Meridiana linea, cui acus variè applicita peruenerit ad tertium gradum. Ac in aliquibus quidem conſtitit ad duos cum ſemiſſe: viſa eſt etiam aliquando non peruenire prorsùs ad duos: verùm applicita ad lineam, quam habuimus maximè tritam, quæque eſt adhuc maximè omnium ex antiquioribus conſpicua, duos omninò gradus exhibuit. Adnixus eſt optimus ſenex id cognoſcere etiam ipſe, ægrèque demùm fidem adhibuit, cùm tam procùl à quinto gradu reſiſtere acum conſpexit. Atque hæc ſunt tandem, quæ te ſcire volui; ne ſi cùm fortè plures aliundè obſeruationes habueris, teſſera mea deſideretur. De cauſa, nihil adhuc potui, quod ſatisfaciat, comminiſci; tametſi variè verſauerim, & Copernicanam anticipationem, & Gilbertinam verticitatem, & Keplericos Nucleos, & Democriticos tramites, catenulaſque, & alia id genus oppidò quàm multa. Expecto quid cenſueris ipſe, qui præter inſignem ſolertiam perfeciſti haud dubiè experimenta longè plura. De quo Mathematici Panormitani quoque conqueruntur, alijque in hac noſtra obſeruatione, quos omnes adducere infiniti laboris eſſet. Magna igitur cautela, & circumſpectione in experimentis capeſſendis opus eſt, antequam rem ita ſeſe habere aſſeratur; dici enim vix poteſt, quàm ſæpè aliud quàm quod intenditur, proueniat; Quod cùm in omnibus, tùm potiſſimùm in Magneticis obſeruationibus verum eſt; videmus excellentiſſimos, & longo diuturnoque vſu exercitatiſſimos Artifices diuerſitate obſeruationum adeò perplexos reddi, vt ſæpè quid dicant, ſentiantque, neſciant. Quod & Keplerus de ſe ipſo ingenuè ſatetur, qui cùm poſt ſepties obſeruatam diametri ſolaris quantitatem, ſemper diuerſam, nunquam eandem deprehendiſſet, impatientia motus de aſtronomiæ perfecta inſtauratione parum abfuit, quin conclamatum ſcripſerit: ineſt enim viſiuæ potentiæ, & humoribus opticis nunc ob compreſſionem dilatationemque, modò propter aliam, & aliam diſpoſitionem organi, iam ex infinita diuerſitate mediorum in quibus aliter, & aliter ſpecies refringuntur, neſcio quid deceptitium: vt proinde mirum non ſit diuerſas inde promanantes obſeruationes ingentem errorum materiam inducere, adeò, vt auſim affirmare, obſeruationem, vt perfecta ſit, & omnis erroris fallaciæque expers, ab Angelo fieri debere; Quod dum aſſero, nemo me vtiliſſimo, & omninò neceſſariò obſeruationum

Quam experimentū in omnibus rebus difficile.

Keplerus.

Obſeruationes omnes magnis pleruṁque vitijs obnoxiæ.

ſtudio

ſtudio quidquam detractum velle, exiſtimet; ſed hoc ſolùm me intēdere, demonſtrare, quanta in obſeruationibus faciendis cautela, circumſpectione, induſtria, quàm indefeſſo labore, vt ijs fidi debeat, opus ſit. Neque me paulò antè propoſitas obſeruationes à diuerſis Europæ Mathematicis peractas tanquam infallibiles, & omnis erroris expertes exponere velle quiſquam ſibi perſuadeat; ſufficit enim, poſt debitam adhibitam diligentiam, qualis qualis certitudo, & perfectio, vt ex ea quantum humani ingenij limites permittunt, cauſas, & rationes rerum, effectuumque rimari poſſimus.

Poſito igitur experimentum Anglorum ſibi conſtare, variationiſque obſeruatæ diuerſitatem omnis erroris falſitatiſque expertem eſſe, iam quænam tam prodigioſi effectus cauſa eſſe poſſit, meritò quæritur. Notandum itaque primò, totum Telluris corpus, vt multis iam locis probatum eſt, Magneticis ſuis fibris à polo ad polum coagmentatum, interno appetitu diſponi. Secundò, has fibras à toto ſæpenumerò ſeparatas, interruptaſque, particularem dirigendi vim obtinere; ideſt, non ita præcisè, & Mathematicè ad polarem lineam ſe diſponere, quin ſubinde ſecundùm latitudinem aliquam ab ea declinent; quod maximè fit in fibris à toto ſeparatis & interruptis, cuius hoc eſto experimentum. Libretur magnes filo, aut alia ratione, vt liberè ſe diſponat in polos; Hoc facto, libra quoque verſorium ſuper magnetem, & videbis verſorium ſeparatim axi magnetis nulla ratione reſpondere, ſed ab eo decuſſatim declinare; mox tamen vbi vtrumque lapidi coniunxeris, ad lapidis axem ſe conformare videbis; quod & in duobus verſorijs vſu venit; ac præſertim in lapide angulari & varia natura miſto; cuius rei ratio eſt, quòd cùm in eminentijs, ſeu exſtantijs lapidis angularibus vis diuerſa proprium axem affectet, polumque, verſorium aliquantulùm diuertatur, vtpotè liberiori auræ commiſſum; mox tamen vbi toti coniunctum fuerit, principalis axis eius ſibi ſubiectionem vendicet. Altera ratio dependet ab immutatione terreſtrium partium, eſtque vel particularis, vel vniuerſalis. Poteſt enim contingere, vt pars fibræ magneticæ, ſiue ingens terræ particularis portio, vt in terræmotibus vehementioribus fieri ſolet, à toto reſciſſa, ſituque polari aliquantulùm mutata, diuerſam à priori in declinatione normam aſſumat. Poteſt iterum contingere, vt fibra magnetica, quæ priùs magnetica corpora ſuprapoſita certa ratione dirigebat, humore quodam metallico, aut ſalſuginoſo ſuperueniente iuuaſa, corruptaque, aut ignibus ſubterraneis deſtructa, omnem perdat vim magneticam. Quo facto, declinationem quoque variare neceſsè eſt; quam tamen ſenſim recuperet, recreſcente vena in loco naturali, & paulatim magnes ei ſuperpoſitus nouellam vim ſentiens, nouas affectet declinationes. Atque hæc eſt ratio variationis magneticæ particularis; altera vniuerſalis eo quo ſequitur modo cauſari poſſet. Cùm enim terrenus globus perpetuis viciſſitudinibus, ob perpetua in profundiſſimis terræ viſceribus excitata incendia, & ex hiſce conſequentibus terræmotibus, aquarumque alluuionibus, ſit obnoxius, ac ſæpè contingat, vt integræ regiones, Inſulæ vaſtiſſimæ, montes, vt in hiſtorijs legimus, harum violentia, alijs corporibus in eorum locum ſubſtitutis, abſorbeantur; fieri certè non poteſt, quin ex tam notabili mutatione, non mutabilis quoque variatio in directione magnetis contingat. Sicuti enim ad magnetis minimæ partis ablationem, aut additionem, ſequitur axis totius virtutis mutatio, ita etiam in terreno corpore adeò notabilis pars terræ, v.g. 300. leucarum in circuitu, cuiuſmodi fuiſſe ferunt ſubmerſam in China Regionem, non poteſt non inſignem aliquam variationem in axe totius globi cauſari. Et ab huiuſmodi mutatione probabile eſt, omnem variationem variationis, tam particularem, quàm vniuerſalem, vt plurimùm dependere. Certè ab inſigni quodam Amico Neapolitano non ita pridem ſententiæ huic noſtræ mirum in modum applaudenti accepi, declinationem Magnetis poſt incendium Veſuuij notabiliter ab illa, quæ erat ante incendium, diuerſam; non alia vtique de cauſa, niſi ob nimiam ſubterreſtrium partium immutationem, ſe reperiſſe. Potuit igitur idem

Fibræ Magneticæ nō ſecundùm Mathematicas lineas diriguntur in polum, ſed Phyſicas. Experimētum.

Notabile experimētum.

idem contingere in Anglia, alijſque partibus, ſi hæc rectè obſeruarentur. Quis denique ſcit, vtrum forſan tam irregularis diuerſitas circa altitudines poli, declinationem Solis, Æquinoctiorum anticipationem, motum acceſſus, & receſſus octauæ Sphætæ, reliquorumque phænomenorum cæleſtium motus, inconſtans variatio à Mathematicis diuerſis obſeruata, non ab immutatione aliqua, ſeu ſenſibili mutatione axis terreni globi ob ingentes mutationes in ipſis viſceribus globi factas, procedat; Idemque nobis contingat, quod vertigine, & ſcotomia laborantibus, qui motus fumorum circulares, quos intra ſe habent, falſa illuſione externis obiectis adſcribunt. Certè exiguam terreſtris axis mutationem, maximam in cælis mutationem cauſari, ſolus ille nouit, qui opticen probè nouit; nil vltra dico, docti intentionem meam facilè ex pauculis hiſce cognoſcent. Si ergo ita res ſe habeat, videant iam Aſtronomi, qua ratione ipſi ſua principia circa anomalos quoſdam cælorum motus in octaua Sphæra notatos defendant. Fuſiùs hanc materiam tractamus in noſtro mundo ſubterraneo, ubi è ſtaticis principijs clarè docemus, quanta debeat eſſe mutat o terreſtris globi, vt ſenſibilis fiat axis terreni globi immutatio; vbi hanc mutationem non tantùm in hunc vſque diem fieri, ſed & nullis non ſæculis factam eſſe, variè comprobamus. Atque hæc ſunt, quæ de variatione variationis Magneticæ ad inſtantiam multorum dicenda duxi; ac ſententiam quidem meam de cauſis eius opinionemque hic obiter tantùm, ad exploranda Philoſophorum iudicia, proponere volui; plura, & maiori inquiſitione digna in citato paulò antè tractatu, ſi hæc beneuolè accepta intellexero, propoſiturus. Qui verò meliores rationes huius adeò rari effectus aſſignarit, illas eaſdem haud iniquo animo me acceptaturum ſanctè polliceor.

Authoris coniectura de mutatione axis terreni.

Litteræ P. Martini Martini Societatis IESV, datæ Goa Anno 1640. 8. Nouemb. ad Authorem, in quibus plures obſeruationes Magneticæ, aliaque ſcitu digna adnotantur.

Vt quæ hactenus de Magnetis variatione, ſeu varia declinatione diximus, quæque paulò poſt de longitudine Regionum inuenienda Magnetis ope ex aliorum, & noſtra opinione dicturi ſumus, illuſtriora fiant, placuit ſubiungere Epiſtolam integram ſuprà laudati diſcipuli mei P. Martini Martini; quæ ita ſe habet.

GOANO ex littore Romanum ſaluto Mathematicum, breuioribus tamen verbis, quàm ille exoptat: ſed ne mole literarum tædium longi itineris tabellario creſcat, ita conſentaneum duco. Si autem R.V. optat totius mei itineris decurſum minutatim audire, illum latinè ſcriptum apud RR.PP. Dullaroij & Aſſiſtentem noſtrum, italicè verò apud R. Patrem Generalem N. inueniet. Hic ad noſtra communia ſtudia, præcipuè magnetica, veniamus. Inuentio longitudinis per Magnetem apud me non ampliùs eſt impoſſibilis, imò inuentam omnino exiſtimo, ſaltem ſpeculatiuè, practicè autem pra temporis breuitate non ſum hactenus expertus, ſed res in mente ita ſe habet. Conficiatur charta ſeu mappa hydrographica eo planè modo, quo communiter Naucleri vtuntur: deinde hoc inuentum addatur: Per duo loca, quæ quàm proxima ſunt ad eundem meridianum, in quibus figit Magnes, licet latitudinem variatam multùm habeant, ducatur linea quæ totam chartam rectè ſcindat, v.g. ducatur per caput das Agulhas & per Hieroſolymam linea recta, quæ per totam chartæ latitudinem extendatur (in his enim duobus locis, vt aſſerunt, figit Magnes): deinde huic lineæ ducantur parallelæ ex omnibus locis, in quibus Magnes figit, v.g. ex Inſula del Coruo, ex Petra Blanca, ex flumine Magno Cantao, & præterea ex locis vbi maxima eſt deuiatio Magnetis &c. hæ lineæ licet in polis non concurrant, tamen repræſentabunt magneticum meridianum. His lineis ita ductis eas diuido in gradus, ſed non æquinoctiales, at in gradus magneticos, nimirum inæquales; nam variata latitudine, etiam Magnes eadem meridiani varietate plùs minùsue variat. Difficultas autem eſt, vt hæc proportio inueniatur; ſed non multùm laborandum, cùm multa loca, in quibus Magnes variat, iam ſciantur, & multa à me adnotata, ad finem epiſtolæ R.V. ſim communicaturus. Illud antequam diuidantur lineæ, aduerto: Lineam quamlibet debere graduari ea ratione, vt eius gradus ſolùm ſint pertinentes ad maximam vſque declinationem quam habet magnes, cùm ad ortum, tum ad occaſum eiuſdem lineæ, non autem valeant vſque ad aliam lineam, ſed tunc altera linea ſeparato hoc ſpacio inſeruiet; ſic, v.g. Linea quam duco per Inſulam del Coruo, inſeruiet ex parte Orientis vſque ferè ad Inſulas Triſtani de Cunha; deinde vſque ad caput das Agulhas inſeruiet ipſa linea per illud ducta, & ſimul inſeruiet vſque ad Inſulam S. Laurentij, vbi eſt maxima deuiatio; poſtea inſeruiet illa quæ ducitur per Petra Blanca. Sapienti pauca. Iam ad diuiſionem graduum magneticorum veniamus, & vno meridiano magnetico diuiſo eadem regula alios diuidamus, variata proportione graduum, ſicuti etiam in diuerſis orbis quadrantibus Magnes improportionaliter variat: hic illam diuido, quæ tranſit per caput das Agulhas hac ratione. Scio ex tabulis variare Magnetem apud Baixos de Iudea 11. gradus, in puncto, vbi iſtorum ſcopulorum parallelus ſcindit Meridianum Magneticum, accipio diſtantiam vſque ad ſcopulos, deinde

hanc

hanc compaſſi aperturam ex puncto, vbi linea æquinoctialis eundem ſcindit Meridianum Magneticum. transfero ad partem Auſtralem, ſi locus Auſtralis eſt; ſin autem Septentrionalis, ad Septentrionem, & vbi hæc apertura tangit Meridianum Magneticum, ſcribo 11. ſic facio cum omnibus alijs locis in tabula notatis, & tunc notata proportione & modo quo improportionaliter gradus creſcunt, & decreſcunt, facilè voti compos fiam; eò autem faciliùs, quò plura loca, vbi cognoſcitur certa longitudo, notata habebimus, in quibus Magnes deficit. Quòd ſi R.V. hanc rem vult experiri, certò certiùs inueniet in aliquibus parallelis variare Magnetem vnum gradum, vbi variantur longitudines leucis 15. alibi ſingulis 20. alibi ſingulis 29. quod fit prope Triſtam de Cunha ferè vſque ad caput Bonæ Spei. De reliquo conſtructa iam hoc pacto hydrographica mappa, aliqua ſunt notanda. Primò vt pro inuentione defectus Magnetici illæ regulæ adhibeantur, quæ videntur aptiores. Non exiſtimo malas quas iam ante annum R.V. communicaui, ſed poterunt excogitari faciliora & vniuerſaliora inſtrumenta. Secundum quod aduerto, eſt, vt roſa ſeu acus Magneticæ ſint magna diligentia illitæ, & ea ratione vt in vno xe locis in mea tabula poſitis experimentum capiatur an ſeruent illum defectum quem ſcribo, vel ante annum ſcripſi: nam hoc anno ex tribus pyxidibus Naucleri, nulla cum mea correſpondebat: ego meam ipſe tetigi, & Olyſſipone ad varietatem magneticam Olyſſiponenſem ipſe examinaui. Nec dicendum tres Naucleri bonas fuiſſe, quia nulla inter ſe alteri correſpondebat, nam vna aliam 6. gr. aliam verò 4. & ſemis ſuperabat. R.V. itaque hanc rem eximinabit, & certò in ipſa improportione graduum inueniet proportionem. Illud palam aſſero, magno me ſtupore affectũ, quando lineas ſolùm paucas hiſce diebus duxi: nam illa quę per Occidentalem partem del Coruo ducitur, parallela illi quæ per Orientalem partem capitis das Agulhas tranſit, cadit etiam per terram Firmam prope caput S. Auguſtini tot leucis ad Occidentem, quot dicunt Authores Magnetem figere; imò tranſit etiam per flumen Argenteum, vulgò de Plata, nam ibi eam memini me legiſſe quòd figat: Idem dico de illa parallela, quæ ducitur per Petram Blancam. V. R. rem examinabit, & ſi dignum aliquid inueniat, ſuoque ingenio aptum, eo fruatur. Modus autem inueniendæ longitudinis facilis eſt, conſtructà iam mappà, nam cognita poli eleuatione, & magnetica varietate, ex puncto lineæ æquinoctialis in linea, quam Meridianum Magneticum voco, accipio gradus Magneticos tot, quot tali in altitudine variat Magnes, deinde hanc aperturam circini Auſtralem, ſi altitudo Auſtralis eſt, vel è contrarios, ſi Septentrionalis, pono ſupra punctum vbi parallelus latitudinis data ſcindit Meridianum, & ſic eam aperturã extendo ſupra eundem parallelum, vel ad ortum lineæ ſi Orientalis, vel ad occaſum ſi Occidentalis, & vbi pes alter circini tangit parallelum, ibi erit optatá longitudo, & locus nauis. Non dubito in terris poſſe hanc rem habere difficultatem, ob magneticam varietatem, quam in terra admitto maiorem hic quàm ibi; ſed in mari eam non video: nam illud certò compertum habemus, quòd quantò magis diſtabimus ab vno ex Meridianis Magneticis, tãto magis variet Magnes, donec ad alium accedens iterum decreſcat; licet nondum inuenta ſit proportio, ſed ſit improportionalis; dico tamen quòd hoc meo modo per ipſam improportionem rei compos fiam. Ego hanc rem à me excogitatam non dico, ſed aliqua curioſus hinc inde expiſcatus ſum à varijs è noſtris, quamuis nihil certi aſſererent, ego autem nihil aliud puto fuiſſe quàm hoc quod dixi. Impoſterum nouarum mihi & nunquam viſarum ſtellarum Auſtralium loca obſeruare, & calculare earum latitudines, longitudines, ac declinationes more Thiconiano in animo eſt, eaq; omnia, & plurima alia quæ tempus dabit, R.V tranſmittã fideliter; ſed quæſo vt R.V. non deſinat plures ad me mittere literas de rebus Europæis, ita vt ſi aliquæ perdantur, reliquæ altem mihi reddantur in ipſa China; eas autem mittat Macaum, vt tutiores accedant. Cum his me R.V. & omnibus amicis totum commendo, eorumque preces ac ſacrificia poſtulo, vt mihi S. Franciſci Xauerij duplicem ſpiritum obtineant, quo inculta hæc nemora igne charitatis expurgata fructum reddant Eccleſiæ Catholicæ amœniſſimum. D. Goæ 8. Nouemb. 1640.

	Variat	
140. leucis ferè ad Orientalem partem Capitis S. Auguſtini	11. gr. & 15.	
Ad aſpectum Inſularum Aſcenſionis & Trinitatis	13. grad.	
130. ferè leucis ad Orientem dos Abrolios	14. grad.	Ad Orientem defectus
Ad Septentrionalem partem Meridiani Triſtam de Cunha	16. grad. 30	
100. leucis ad Occidentem capitis dos Agulhas	4. grad.	
Non figit Magnes in capite dos Agulhas } Sed 18. leucis ad Orientem eiuſdem capitis }	0. 0.	

	G.	M.	
In Meridiano Bayæ de Lagoa	3	0	Ad Occidentem deiectus.
In Meridiano fluminis Laurentij Marques	6	0	
In Meridiano Capiris das Correntes	10		
In Meridianos Baixos da Iudea	11	20	
Ad aſpectum inſulæ S. Laurentij.	15	30	

In his loquor ex parte Auſtrali locorum in altitudine 32. 30. 26.

	G.	M.
In Meridiano Inſulæ de Zacatora ex parte ipſius Auſtrali in altitudine 4. aut 6. graduum altitudinis Septentrionalis	17	0
Goæ prope portum	15	0

Multas alias obſeruationes Magneticas feci, ſed eas non mitto, quia Meridianum in quo eas feci, certò non ſcio & ſcientificè, nam Meridiani inuentio inter nauigandum incerta hactenus fuit.

Multa iam obſeruaui de Auſtrali polo, de maculis Solis, de maculis duabus in via lactea prope aram & pedes centauri, de crepuſculis harum regionum; ſed hæc ſuo loco ſimul omnia.

LIBRI

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ
PARS SEXTA.

NAVTICA MAGNETICA.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

CERTE ſatis conſtat iſtos, qui primimaria tentare auſi fuerunt, ei ſe timidè commiſiße, & tantùm littora legere, neque è terrarum conſpectu longius vſquam diſcedere ſolitos, vt nocte ingruente in portum ſe reciperent, vel in ipſo adeò littore quieſcerent; quem morem etiamnum hodie maris Mediterranei accolæ vſurpant, vt ingruente tempeſtate ſeſe verſus littora recipiant; cùm longè ſatius ſit tunc Nauim alto mari committere, vbi nulla fluctuum agitatio reciproca, quibus Naues quaſſantur, & diſſoluuntur. Poſtquàm vero etiam animis ad omne periculum obfirmatis, in alto mari in Nauis foribus, & tranſtris pernoctari cœptum; tunc etiam tempora nauigationi opportuna notata, & legibus ſunt definita, vt qua anni tempeſtate Naues ſubduci, & qua in mare deduci expediat, omnibus definitè conſtaret. Et hi quidem interdiu ſolem ſecuti, Meridiei & Septentrionis plagas haud difficulter diſtinxerunt; noctu autem toti à Cynoſura pendebant, quòd ea proximè à polo abeſſet; Græci verò latiori ſpacio contenti Vrſam maiorem, ſiue Helicen ſpectabant, iuxta id:

Eſſe duas Arctos, quarum Cynoſura petatur
Sydonijs, Helicen Graia carina notet.

Quæ omnia graphicè ſanè more ſuo deſcripſit ingenioſiſſimus Claudianus, quem vide. Verùm in ipſo vaſtiſſimo Oceano, vbi ſæpè aliquot menſium ſpacio nullæ vſquam apparent terræ, cælum vndique & vndique pontus, illæ veterum de cælo obſeruationes nihil proſunt, cùm ventis ſæuientibus mare ex imo fundo vertitur, coactoque in nubem aëre, nimbis diem ipſum inuoluentibus, cæci in vndis oberrant, ſæuoque vndarum feruntur impetu; hic inquam nihil prorſus proderit ſyderum conſpectus. Alio itaque ξεναγωγῷ opus eſt, alio ductore, qui notum nobis faciat, vbi locorum in mari moremur; quem alium non dicimus niſi Magneticam, ſiue Nauticam pyxidem; huius enim ope, quam in plagam Nauis curſum moliatur, & quò Nauis vndarum vi, vel ventorum furentium fragore, & impetu concitata feratur, cognoſcimus. Et quamuis nullis non ſæculis vis tractiua ferri in Magnete cognita in admiratione fuerit, vt vel ipſe Plato teſtatur in Dialogo cui Ἴων nomen fecit, at vis eius ad polos conuerſiua ne quidem κατ' ὄναρ in mentem cuiquam venit. Qui tamen primus huius pyxidis Author, aut qua ratione conſtrui debeat, vſurparique, iam tempus eſt, vt aperiamus.

CAPVT I.

De Nautica pyxide, eiuſque fabrica.

DE diuinæ huius pyxidis Nauticæ inuentione, vt in prima parte Primi Libri indicatum, magna inter Authores controuerſia eſt. Et quamuis nos certis rationibus perſuaſi, eius inuentionem aſcripſerimus cuidam Ioanni Goiæ, ſeu Giræ Amalphitano, non deſunt tamen, qui eam antiquiorem exiſtiment, ex quodam Poeta Gallico, quem citat Claudius Fauchetus libro cui titulus, *L'Origine de la Langue, & Poëſie Françoiſe*, inducti: vbi inducit Poetam quendam Gallum antiquiſſimum, nomine Guiot de Prouines, qui primus Nauticæ pyxidis, quam Marinettam vocat, mentionem, circa annum 1200. quo hunc librum ſcripſit, facit. verba ipſius Claudij Faucheti proprio idiomate adducenda duxi. *Il eſt certain, que ce Poëte à veſcu, & fait vn liure depuis l'an MCLXXX. Puis qu'il parle d'vne Court à Mayence, quand l'Empereur Frideric ſes deux*

enfans à faitChevaliers, que l'Abbè de Vrſperg dit avoir eſté tenue audit an. Mais auſſy il yà grande apparence qu'il l'a composè enuiron l'an 1200. Iày appris de ce Guyot de Prouines le vray nom François de la pierre d'aimant, de laquelle vſent les Mariniers en la conduite des Nauires allans ſur mer : Car apres auoir parlè du pole Arctique. il dit.

Icelle eſtoile ne ſe muet,
Vn art font, qui mentir ne puet,
Par vertu de la Marinette,
Vne pierre laide & noirette,
Ou le fer volontiers ſe ioint.

Arabibus cognita Pyxis.

Apud Arabes quoque reperio, anno ſexcenteſimo ſeptuageſimo Hegyræ, Nautas Mecha per mare rubrum in Hendi (ita Indiam vocant) proficiſcentes, Magnetico quodam inſtrumento, quod Canopum ſemper oſtendebat, ſe direxiſſe, quis tamen Author huius fuerit, aut vnde inuentionem hauſerint, altè ſiletur. Quicquid ſit, multa cognita fuiſſe alijs gentibus antequam Europæis innoteſcerent, Typographia apud Sinas ſatis demonſtrat. Certè fretum illud Magellanicæ terræ, quod vulgò fretum Iacobi le Maire, non ita pridem ab Hollandis detectum, Mexicanis, cæteriſque Americanis notum fuiſſe, oretenus a P. Didaco Babidilla Procuratore Philippinarum Inſ. intellexi; imò retulit ſe, dum Mexicum tranſiret, ibidem mappam ante 60. annos in Belgio Typis mandatam vidiſſe, in qua dictum fretum le Maire perfectè delinearum ſpectabatur, ſed ſine nomine: vnde multi ſuſpicantur, dictum Iacobum le Maire aliquam de hoc freto notitiam habuiſſe, atque ope huiuſmodi chartæ dictum mare tandem detexiſſe. Sed cùm de hiſce ſat in prima parte Primi Libri tractatum ſit, nos ea arbitrio Lectoris relinquentes ad inſtitutum noſtrum proſequendum conuertamur; compoſitionem itaque & fabricam huius mirabilis inſtrumenti, pyxidis inquam Nauticæ, iam ordo poſtulat, vt auſpicemur.

PROBLEMA I.

De Nauticæ pyxidis compoſitione.



ORbem illum, in quo 32. Ventorum termini, ſeu puncta ponuntur, Artifices in diuerſis Regionibus, & Vrbibus pyxidi Nauticæ variè connectunt; cuius quidem variè compoſitionis nulla alia cauſa eſt, niſi varia in diuerſis mundi partibus Magnetis (de qua in præcedentibus fusè dictum eſt) deuiatio. In Europa vulgò 4. diuerſæ compoſitiones reperiuntur, & formæ. Primaeorum eſt, qui in Mari Mediterraneo, vltrò citroque negotiantur, veluti Siculorum, Genuenſium, Venetorum, & Inſulanorum. In illis omnibus ferramenta ita in chartaceo illo verſorio, roſæ ſeu lilio ſubnectuntur, vt

vt vbi nulla eſt variatio, in vera Septentrionis & Auſtri puncta conuertantur; Quare declinationis Magneticæ punctum exactè ſemper oſtenditur lilio Septentrionis ſigno, cùm in orbe mobili apex ipſe lilij, vnà cum ſubiunctis Magneticorum filorum finibus, in variationis puncto aquieſcit. Altera verò Gedani, atque in totius Balthici maris diſtrictu, vti & in Belgicis Prouincijs, vſurpatur, in qua ferramenta orbi ſuffixa à lilio in Orientem vergunt $\frac{1}{4}$ vnius Rhombi: pro Nauibus in Ruſſiam diuerſitas eſt $\frac{2}{3}$. Pyxides verò quæ Hiſpalis, Vlyſſipone, Rupellæ, Burdigalæ, Rhotomagi, & per totam Angliam conficiuntur, $\frac{1}{2}$ Rhombi habent interuallum. Atque ita è varietate pyxidum varij quoque promanarunt errores. Qui enim v. g. in mari Mediterraneo Anglorum pyxide vſus fuerit, valde ſe abduci inueniet; ita qui Italica pyxide in Oceano vſus fuerit, in tantò maiores errores, quantò Mediterraneo Oceanus maior eſt, incidet. Petrus Nonius, & Medina pyxidem Nauticam, nulla habita variationis ratione, cum ingentium errorum periculo conſtruunt. Pyxis autem vulgò ita conſtruitur. In capſula lignea caua, rotunda, cuius ſuperior pars tota vitro clauditur, verſorium ſuper cuſpidem longiorem in medio fixam imponitur; verſorium ea ratione, qua in Progymnaſmatis diximus, conficitur. Chartaceus orbis, cui ferramenta, ſeu verſoria ſubdi debent, ex leui fit materia, supernè in 32. ſpacia, (quæ puncta vocant) iuxta totidem ex horizontali circumferentia proruentes Ventos, Sectiones diſtribuuntur. Pendet capſula ad planum Horizontis in æquilibrio in annulo æreo, qui in altero etiam æquilibratur, tranſuerſim pendulus in pyxide ſatis ampla, appoſito plumbeo pondere, vnde ad planum horizontis ſeſe accommodat, etiamſi Nauis à fluctibus variè iactata fuerit. Ventos autem 32, eorumque nomina varijs Gentibus vſitata, in ſequenti Tabula contemplare.

Quadruplex pyxidis conſtruendæ ratio.

Anglorum pyxis in mari Mediterraneo errat.

Pyxidis cõſtructio.

***

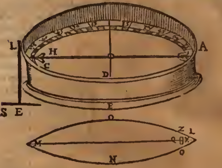
Tabula nominum Ventorum iuxta varias Nationes denominatorum, & prout pyxidi inſcribi debent.

		Grecorum	Latinorum	Italorum	Germanorum	Hiſpanorum	Gallorum	
Oriens.	1	Ἀπηλιώτης	Suoſolanus	Leuante	Oſt	L'eſte	Eſt	Oriens.
	2	Ὑπήνεμος	Ypeurus	4. di Leuante Sirocco	Oſt Zuid	L'eſte 4. a Sueſte	Eſt 4. au Sudeſt	
	3	Εὖρος	Eurus	Leuante Sirocco	Oſt Zud Oſt	Le Sueſte	Eſt Sud Eſt	
	4	Μεσεῦρος	Meſeurus	4. di Sirocco Leuante	Zud Oſten Oſt	Sueſte 4. à leſte	Sud Eſt 4. al Eſt	
	5	Νοταπηλιώτης	Notapeliotes	Sirocco	Zud Oſt	Sueſte	Sud eſt	
	6	Ὑποφοινίκιας	Hipophœnix	4. di Sirocco Oſtro	Zud Oſten Zud	Sueſte 4. al Sur	Sud Eſt 4. au Sud	
	7	Φοινίκιας	Phœnix	Oſtro Scirocco	Zud Zud Oſt	Su ſueſte	Sud Sud Eſt	
	8	Μεσοφοινίκιας	Meſophœnix	4. di Oſtro Scirocco	Zuiden Oſten	Sur 4. a Sueſte	Sud 4. au Sud Eſt	
Meridies.	9	Νότος	Notus	Oſtro	Zuid	Sur	Sud	Meridies.
	10	Μεσολιβόνοτος	Meſolibanotus	4. di Oſtro Garbino	Zuiden VVeſten	Sur 4. al Sudeſte	Sud 4. au Sud Eſt	
	11	Λιβόνοτος	Libanotus	Oſtro Garbino	Zuid Zuid VVeſt	Su Sudueſte	Sud Sud Oeſt	
	12	Ὑπολιβόνοτος	Hipolibanotus	4. di Garbino Oſtro	Zuid VVeſten Zuid	Sud Veſte 4. al Sur	Sud Oeſt 4. a Sud	
	13	Νοτόλιψ	Notolybicus	Garbino, o Libeccio	Zuid VVeſt	Sud Veſte	Sudo Eſt	
	14	Μεσολίψ	Meſafricus	4. di Garbino Ponente	Zuid VVeſt VVeſt	Sudueſt 4. al Oeſte	Sudo Eſt 4. Eſt	
	15	Λίψ	Africus	Ponente Garbino	VVeſt Zuid VVeſt	Oes Sudueſte	Oeſt Sud Eſt	
	16	Ὑπολίψ	Hypafricus	4. di Ponente Garbino	VVeſten Zuiden	Oes 4. al Sudueſte	Oeſt 4. e Sud Eſt	
Occidens.	17	Ζέφυρος	Zephyrus	Ponente	VVeſten	Oeſte	Oeſt	Occidens.
	18	Μεσαργέστης	Meſocorus	4. di Ponente Maeſtro	VVeſten Norden	Oes 4. al Nord Oeſte	Oeſt 4. au Norto Eſt	
	19	Ἀργέστης, Καῦρος	Corus	Ponente Maeſtro	VVeſt Nordt VVeſt	Oes Nor Oeſte	Oeſt Norto Eſt	
	20	Ὑπαργέστης	Hypocorus	4. di Maeſtro Ponente	Nord VVeſten VVeſt	Nor Oeſte 4. al Norr	Nort Eſt Eſt	
	21	Βορρολίψ	Borrholybicus	Maeſtro	Nord VVeſt	Nor Oeſte	Norto Eſt	
	22	Ὑποκίρκιος	Hypocircius	4. di Maeſt. Tramont.	Nord VVeſten Nord	Nor Oeſt 4. a Nor	Norto Eſt 4. au Nort	
	23	Κίρκιος	Circius	Tramontana Maeſtr.	Nord Nord VVeſt	Nor Noroeſte	Nort Nort Oeſt	
	24	Μεσοκίρκιος	Meſocircius	4. di Tramont. Maeſtr.	Norden VVeſten	Nor 4. a Noroeſte	Nort 4. au Nort Oeſt	
Septentrio.	25	Ἀπαρκτίας	Septentrio	Tramontana	Nord	Norte	Nort	Septentrio.
	26	Ὑπερβορέας	Hypaquilo	4. di Tramont Greco.	Nord Oſt	Nort 4. a Nordeſte	Nort 4. au Noſten	
	27	Βορέας	Aquilo	Tramontana Greco	Nord Nord Oſt	Nor Nor d'eſte	Nort Nort Eſt	
	28	Μεσοβορέας	Meſaquilo	4. di Greco Tramont.	Nord Oſt Nord	Nordeſt 4. a Norte	Nort Eſt 4. au Nort.	
	29	Βορραπηλιώτης	Borrapheliotes	Greco	Nord Oſt	Nord Eſte	Nort Eſt	
	30	Ὑποκαικίας	Hypocæcias	4. di Greco Leuante	Nord Oſt Oſt	Nord 4. Aleſte	Nord Eſt 4. al Eſt	
	31	Καικίας	Cæcias	Leuante Greco	Nord Nord Oſten	L'Es Nort d'Eſte	Eſt Nort Eſt	
	32	μεσοκαικίας	Meſocæcias	4. di Leuante Greco	Oſten Norden	L'Es 4. a Nordeſte	Eſt 4. au Nort Eſt	

PROBLEMA II.

Alia Pyxidis præparatio.

SVPERIORIBVS ſæculis Nauticam pyxidem in 8. tantùm plagas diuiſerant, quæ, poſtquam in longiſſimas orbis partes expeditiones ſuſceptæ ſunt, ad tricenas binas excreuerunt. Steuinus pyxidem fuiſſe Principi Mauritio narrat, in 360. partes gradatim diuiſam; qua accuratiſſimè quiuis iuxta gradus plagarum Nauim dirigere poterat. Fabrica eius ita fiebat. ABCD pyxis eſto, in qua incluſa orbicularis rigida, & recta papyrus in 360. gradus diuiſa ponatur. Sub hac, alia charta orbicularis ſubijciatur, in qua acus Magnete illita fixa iaceat, ita vt diſtantia à Stella verſatili tanta ſtatuatur, quantá iſtius loci vſitatus Magnetis deflexus exiget. Hæc pyxis ita in Naui LMNO collocabitur in loco XQ. vt linea AC pyxidis, lineæ LM catinæ Nauis exactè reſpondeat. Quo facto, Nauis curſus ſecundùm gradus, aut alias minutiores partes dirigi poterit: v. g. ſit nauigandum ab Occidente in Meridiem 20. gradibus; ita clauus erit dirigendus. vt 20. iſti gradus planè congruant rectæ, quæ ab M, deorſum tendit parallela contra CA, & ſtatim apparebit quò curſus dirigendus ſit. *Pyxidis va-ria con-ſtruendæ ratio.*



Atque hæc quidem praxis pulchra eſt, facilis & certa; ſed cùm difficile ſit omnibus iſtis gradibus nomina ponere, quibus Nautæ vt ſe intelligere poſſint, vulgò vtuntur; minùs vſitatus eſſe poteſt cùm plerumq; fiat, vt dum minutiæ nimis ſollicitè quæruntur, vt plurimùm à Rhombo integro erretur. Aliam praxim docet Bartholomæus Creſcentius in ſua Nautica Mediterranea, in qua docere contendit modum ita pyxidem conſtruendi, vt ſemper lineam polarem, nunquam ab ea declinando, oſtendat: verùm cùm ea praxis vitioſiſſimis, & falſiſſimis fundamentis innitatur (putat enim verſorium Magneticum proportionaliter ab Azotico Meridiano ἀνατολίζειν καὶ δυσίζειν, quod ſupra fusè refutatum eſt) de ea ſilemus. Quare conſultiùs erit eum modum pyxidis ſeruare, quo iam omnes plerumq; vtuntur, quemque in præcedente Problemate deſcripſimus. Porrò cùm totius pyxidis eſſentia conſiſtat in Magnetica acu, eiuſque variatione, antequam ad vſum eius accedamus, primò videamus, qua ratione huiuſmodi variatio in mari reperiatur; ſit itaque *Creſcentius in ſua Nautica.*

PROBLEMA III.

Variationem Magneticam in mari reperire; ſiue data Meridiana linea, χαλυβόκλισιν reperire.

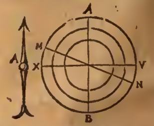
QVANTA diligentia hucuſque præclariſſimi quiuis rerum indagatores inquiſierint certam aliquam rationem, qua ij, quibus clauus commiſſus eſt, vbicunque tandem locorum eſſent, certò ſcirent eiuſdem loci ſitum, longitudinemque, atque ita ad deſtinata naualia peruenirent; neminem eſſe arbitror, qui ignoret. Sed neſcio qua fatorum inuidia hactenus negatum ſit, indubitatam eiuſce rei ſcientiam adipiſci. Nihilominùs tamen interim

con-

Longitudinis terræ inueniendæ modus necdum inuentus.

continua indagatio occaſionem dedit alteri rationi, qua ad optatum portum poſſit certo quodam modo curſus dirigi, quaue ſcire poſſis, vbinam locorum moreris. Eſt autem hæc variatio magnetica, quam varij variè indagant, & plerique Mathematici in hac obſeruationis inſtitutæ occaſione diuerſimode eam quoque inueſtigare, vti ex litteris eorum patet, conati ſunt. Atque rationem quidem eam inueniendi in terra & nos ſuprà varijs in locis docuimus: hic autem qua ratione in mari, vbi nulla ſtabilitas, & quies, ea inueniri poſſit, iam doceamus. Et quoniam χαλυβόκλισις ſine Meridianæ inuentione nulla ratione conſtare poteſt, qua ratione primò eam quouis tempore inuenire poſſimus, & deinde dictam χαλυβόκλισιν, tradere primò viſum eſt. Fiat chartaceus orbis in 360. partes diuiſus, in pyxide ſua dicta arte æquilibratus, ſitque circulus A B X V, in quo magnetica linea deſignetur per A B, quæ ipſi chartæ, vel infrà in fundo vel ſuprà inſcribatur, in centro E ſtylo normaliter erecto, vt in figura apparet. Quemadmodum igitur Nauar-

Meridianæ inuentio.



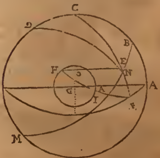
chus in quærenda latitudine meridiem ſolet operiri, donec videlicet vmbra perpendiculi conueniat cum linea, quam pro Meridiana habet in ſuo inſtrumento; ita omnia etiam hic procedunt, niſi quòd incipiat 3. aut 4. horis ante Meridiem, animum aduertens in quem gradum chartacei orbis, vmbra ſtyli incidat. Ponamus itaque inuenire te vmbram in 90.^{m} gradum incidere, quem punctum V deſignat. Hoc facto inquires altitudinem Solis, quem & 90. gradibus adſcribes. Poſt prandium verò eandē altitudinem operieris; qua inuenta, videbis quem gradum vmbra ſtyli in limbo chartaceo orbis denotet, eumq; diligenter nota. Si itaque duorum horum punctorum ante, & poſt Meridiem ab vmbra ſtyli notatorum intercapedinem, quæ ſit v.g. in exemplo VAX, bipartitus fueris, occurret vera linea Meridiana, in quam ſi verſorium A B inciderit, vt hic in A fit, certus ſis eodem in loco nullam eſſe variationem; ſi verò contingat, lineam non coincidere, id eſt, ſi vmbra promeridiana, data eleuatione Solis æquali ei, quæ ante Meridiem fuit inuenta 90. graduum, limbum non contingeret, ſed v.g. 70. tantùm gradus vſque in M monſtraret; eo in caſu arcus biſariam ſecandus eſſet vt haberetur linea Meridiana. Nam hoc biſſecto, acus in A monſtrat quantùm in ortum declinet, videl. 20. gradibus v.g., vt in exemplo patet. Iterum, ſi vmbra ſtyli v. g. poſt Meridiem oſtendiſſet 30. gradus in orbe chartaceo, tunc arcus bipartitus dabit boreale punctum, ſiue lineæ Meridianæ punctum in vtramque partem 15. gradibus diſtans, verſoriumque oſtendet hoc ſitu 15. gradus, quæ eſt eius à lineæ Meridianæ puncto in ortum declinatio. Verùm huiuſmodi inuentio locum non habet, niſi ſubſiſtente naue, aut ſub eodem parallelo toto obſeruationibus tempore currente; quare alius modus docendus eſt, quo vna operatione Meridianam habere poſſimus.

PROBLEMA IV.

Obſeruata altitudine Solis, ſeu Stellarum, & data declinatione earundem, atque altitudine poli loci, datur per hanc vnicam obſeruationem linea Meridiana, & conſequenter χαλυβόκλισις

Sit in aſcripta figura, A B C D L Meridianus, A F L Horizon, B E M Æquator, D polus mundi, C polus Horizontis; deſcribatur ex centro B circulus

los H A I, & erigatur ſtylus G O; Sole autem ab horizonte per arcum F E eleuato, notetur vmbra ſtyli cadens v. g. in H, & eius aduerſum punctum I, quod denotat linea recta excurrens per centrum G; ductis deinceps quadrantibus C F, & D N, ab vtroque polo, ſcilicet verticali, & mundi, qui ad locum Solis in E ſe ſecent, Trianguli ſphærici E C D omnia latera ſunt data: Eſt enim C D, complementum eleuationis poli loci ad grad. 90. ſeu diſtantia polorum mundi, & verticalis, quæ A B arcui eleuationis Æquatoris ab horizonte æqualis eſt; E C verò complementum altitudinis Solis F E; Denique E D, complementum declinationis Solis. Ergo non latebit angulus E C D, qui menſurat in horizonte arcum F L, cuius complementum ad ſemicirculum, eſt arcus F A, qui arcus diſtantiam inter oppoſitum datum punctum, & Meridianum loci patefacit; recta igitur ab A per centrum ducta, lineam meridianam oſtendet quæſitam. v. P. Ricciol. lo. citando. Inuentio per triangula ſphærica.



Hoc idem in dicta tabula horizontali abſque ſtylo efficitur, ſolo Quadrante, in quo Sol, vel Stella obſeruatur, perpendiculariter ſupra centrum circuli ſectionis applicato: Idem enim punctum oppoſitum, quod vmbra ſtyli inter obſeruandum deſignat, hic quoque relinquitur. Nota Hanc figuram Inciſoris errore non eſſe omnino exactam.

I. Idem poterit etiam fieri data longitudine ſtyli, & vmbræ in tabula; nam priùs in his altitudo Solis inquiritur, deinde horæ, & per conſequens diſtantia à Meridiano. Alij modi Meridianã lineam inueniend.

II. Porrò ex ortu, & occaſu Solis, aut Stellæ in dicto circulo horizontali denotatis, quos linea Meridiei media interlabitur, vel ex altitudine vtrinque à Meridiano æquali, vnà cum gradibus Azimuthalibus in eodem circulo ſectionis, idem cognoſcitur.

III. Item ex obſeruata digreſſione circumpolarium Stellarum, maximè autem Stellæ polaris, ad latera vtrinque maxima, in horizontis circulo idem efficitur; quam viam Tycho tutiſſimam omnium, ad accuratam lineæ Meridianæ in quadrato Azimuthali inueſtigationem habendam, iudicabat. Plura huius generis inueniet exercitatus Aſtronomus, quibus in cognitionem demonſtratarum rerum deueniat. lege etiam P. Ricciol. to. 1. Almag lib. 10. ſect. 4. & alibi.

Verùm hoc loco omittere non poſſum, quin indicem alias quoque rationes, & methodos, quibus Mathematici in hac noſtra obſeruationis magneticæ inſtitutione vſi ſunt. Primò requiruntur ab ijs Stellæ duæ, quarum ſit eadem aſcenſio recta, exſpectatur momentum, quo filum appenſo plumbo vtrumque biſecet, ſtatimque eis applicatur pyxis magnetica; ſi acus ad ipſas dirigatur, variatio loci nulla erit; ſi deflectat, dabitur variatio tot graduum, quot diſtabit acus in Meridiano per Stellas ducto, eritque Orientalis, vel occidua, ſecundùm hæmiſphærium in quod deſcendit acus. Secundò Sole, vel Stellis Orientibus, aut Occidentibus, cognita priùs loci latitudine, atque declinatione Solis, aut Stellarum, & ex illa vera amplitudine ortiua, vel occidua, ſiue geometricè, ſiue ex calculo; ſi pyxis ad Solem, vel Stellam dirigatur, differentia arcuum amplitudinis ortiuæ, vel occiduæ Stellarum, Soliſque, & deflexionis acus à Sole, vel Stellis, erit variatio quæſita. Tertiò, eodem modo procedendum erit Sole, vel Stellis in verticali primariò exiſtentibus. Si verò Solis, vel Stellarum altitudinem adhibere velis, primò inueniatur ad datam Solis, Stellarumue altitudinem Azimuthum verum; deinde ſuppoſito acui ad angulum rectum ſtylo, pyxideque ad Solem verſa, ſtyli

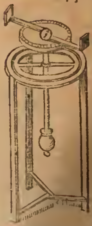
vmbra

vmbra dat Azimuthum magneticum: ſi igitur acus Azimuthum Meridiano vero conuenit, variatio nulla eſt, ſi diſcrepet, tanta erit variatio, quantus fuerit arcus inter Azimuthum magneticæ declinationis, & Meridianum verum. Iterum ſumatur altitudo Solis ante Meridiem ad quemcunque gradum, eodemque momento notetur Azimuthum magneticum; deinde ad eandem Solis altitudinem Meridianam obſeruetur adhuc Azimuthum magneticum; ſi congruunt eodem in gradu, variatio nulla ibidem erit; ſecus ſi diſcrepent Azimutha. Eandem ferme methodum reliqui Mathematici ſeruarunt. Nonnulli poſito verſorio longo, magnete animato, ſubere ſuffulto, in aqua in catino, catinum ſupra lineam Meridionalem perfectè diſponebant, atque adeò in ipſo limbo catini lineam notabant Meridianam: deinde gyrabant verſorium cum ſubere aquæ innatante, donec arbitrio ſuo relictum requieſceret: ſi igitur quieſcens ſe ſiſteret ſupra Meridianam in limbo catini notatam, χαλυβοκλισιν; ſi non, ἀποχαλυβοκλισιαν notabant. Innumeras alias praxes, quibus paſſim obſeruatores vſi ſunt, hoc loco adducere poſſem; verùm cum illæ in præcedentibus varijs locis ſint inſinuatæ, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ijs diutiùs inſiſtere.

PROBLEMA V.

Data eleuatione poli, & latitudine ortiua, vel occidua, Meridianam, & conſequenter χαλυβοκλισιν inuenire per Inſtrumentum nouum.

INSERATVR pyxis annulis, ſiue circulis ſuis eo modo, quo in primo problemate dictum eſt, affixo pondere, vt in æquilibrio poſita, quacunque inclinatione nauis, horizonti recta inſiſtat, vt in hac figura præſenti apparet. Diuidatur autem limbus fundi pyxidis in 360. partes, vel in 4 quadrantes, ita vt nonageſimus gradus vtriq; polo reſpondeat. Simili



diuiſione ſecetur limbus maior, quem linea fiduciæ cum diopteris radit, ita vt gradus exteriores interioribus limbi gradibus exactè reſpondeant, habebiſque inſtrumentum præparatum. Hoc itaque inſtrumento variationem Magnetis ita inuenies. Situato inſtrumento iuxta lineam magneticā, per dioptra lineę fiduciæ diligenter obſerua punctum deſcenſus Solis infra horizontem, vel aſcenſus eiuſdem ſupra eundem, & nota punctum, ſiue gradum, quem linea fiduciæ in limbo tangit, qui erit punctus ortus, vel occaſus apparens; Atque ab hoc puncto ſubtractus, vel additus latitudinis ortiuæ, vel occiduæ ſub data latitudine, & dato tempore arcus, aſſignabit punctum ortus, & occaſus Æquinoctialis. Hinc numera 90. gradus, & habebis lineam Meridianam; ab hac verò vſque ad verſorium computati gradus, dabunt variationem acus quæſitam. Quòd ſi Sol obnubilatus hanc tibi operationem inuideat, accipere poteris punctum ortus, vel occaſus alicuius Stellæ notioris; huius enim amplitudinem ortiuam vel occiduam ſi ſubtrahas ab hoc puncto, inuenietur verum ortus, & occaſus punctum; à quo ſi numeres, vt antè, 90. gr. habebis lineam Meridianam; & gradus hinc vſque ad verſorium computati, dabunt variationem quæſitam.

Modum verò latitudinis ortiuæ, & occiduæ, tum Solis, tum cæterarum Stellarum, ſupra in Progymnaſmatis tradidimus, & in Probl. I. Aſtronomiæ Magneticæ eiuſdem per aſtrolabium inueniendæ methodum quoque docuimus; quare eò Lectorem

ctorem remittimus. Quò autem Stellæ ab Æquinoctiali minorem habuerint declinationem, tantò aptiores erunt ad hoc negotium cum fructu expediendum, quales eſſe poſſent, quæ ſequuntur.

Nomina Stellarum.	*Declin.* G.	M.		*Nomina Stellarum.*	*Declin.* G.	M.	
Præcedens in cingulo Orionis.	1	16	A	Cor Leonis.	13	47	B
Siniſter humerus Orionis.	4	5	B	Oculus ♉	15	53	B
Lucida Hydræ...	5	3	A	Canis maior.	15	55	A
Canis minor.	5	55	B	Cauda Leonis.	16	30	B
Dexter humerus Orionis.	6	19	B	Arcturus.	21	54	B
Cor Aquilæ.	7	35	B	Caput ♊ Auſtrale.	28	30	B
Spica ♍	8	34	A	Caput Boreale ♊	32	10	B

Harum itaque Stellarum amplitudines ortiuas, & occiduas, ſi ſub quauis data latitudine in promptu habueris, quovis nocturno tempore variationem magneticam nullo pænè negotio paulò antè confecti inſtrumenti ope inuenies. Ego certè inter alios omnes modos quos apud diuerſos Authores vidi, hoc meliorem, certiorem, promptioremque non reperi; quem ideò tantò libentiùs communico, quantò maioris emolumenti eſſe poterit omnibus iis, qui eius in maritimis expeditionibus periculum facere volent. Probarunt hunc quidam è Societate noſtra in itinere Indico, qui eius excellentem cùm in dicta variatione, tùm in linea polari inuenienda vſum, literis ſuis huc Romam tranſmiſſis ſatis dignè commendare non poſſunt. Præſtantia huius inſtrumenti.

PROBLEMA VI.

Vtrum longitudo terreſtris, magnetis ope inueſtigari poſſit; & qua induſtria id fieri debeat?

QVID ſit longitudo terreſtris, ſuprà diximus; & quæ eius inueſtigandæ ſit ratio, in Concilio noſtro Geographico fuſè declarauimus. Hoc loco ſolummodò dicendum reſtat, an ea magnetis ope, & qua induſtria inueſtigari poſſit. Cùm primò innotuiſſet effectus ille deuiationis magneticæ in ortum nunc, nunc in occaſum, magnam ſpem huiuſmodi ἀνατολισμὸς καὶ δυσισμὸς Geographis præbuit, futurum, vt tandem aliquando ab intricatiſſimo hoc Geographico labyrintho ſeſe expedirent: verùm inconſtans illa, vaga, & incerta magneticæ deuiationis ratio iiſdem Geographis omnem penè ſpem de longitudine eius ope inuenienda, eripuit; nihilque reſtat, niſi vt egregios in ea inueſtiganda conatus in laude reponant. Etſi non ignorem fuiſſe, & adhuc eſſe, qui hanc ſcientiam ſe inueniſſe glorientur; verùm cùm eam tanquam ex Eleuſinis Adytis prolatam omnibus modis celare conentur, valde timeo ne fortè fucus ſubſit, meritòque in eos illud cadat Ariſtophanis: θέλεις τὰ σμικρὰ μεγαλίζειν, τὰ τὰ καλύψειν. Aſcribitur certa quædam inuentio Chriſtophoro Burro, qui ope magnetis longitudinum inueniendarum modum, & rationem docere fertur, quam & Regi Catholico demonſtraſſe aiunt, iſque varia itinera eius ope in Indiam tentarat ſucceſſu haud pœnitendo; quam vt exactiùs probaret, in Indias data opera migrauit quidam non ita dudum Petrus Mau. us Luſitanus, reuerſuſque in nonnullis quidem conuenire cum Burro dicitur, in pleriſque diſcrepare. Verùm de hoc inuento Burriano nuper quidam à me circa id conſultus ſcripſit in hunc modum. *Cum P Chriſtophoro Burro olim, quando ego Madriti, ille Vlyſ-*

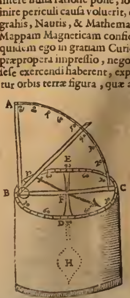
ſipone

ſipone verſabatur, multùm per literas egi ſuper longitudinis, & magnetis negotio: & cùm ille tandem putaret ſe longitudinis, & nauigandi in longum certam rationem deprehendiſſe, auſus eſt eius rei pramium à Rege Hiſpaniarum propoſitum, ducatorum, ni fallor, quinquaginta millium, poſtulare: cùm verò ego illi periculum, & difficultatem huius nauigationis, & longitudinis prolixè perſcripſiſſem, ac rogaſſem, id ſaltem in hac re mihi obiter indicaret, quonam modo explorandæ, ac reperiendæ longitudinis vteretur, Magnete ne, an motu Lunæ, alteriuſue ſideris? an alio quopiam nobis hactenus ignoto? id niſi mihi inſinuaret, non poſſe me illi aditum ad aulam Regis, quod petebat, facere, ad proponendam ſuam illam inuentionem; Reſpondit, Magnetem ſe adhibere. Tum ego illi: nunc verò mihi magis eſſe ſuſpectam illam inuentionem; nimis enim dubias, lubricaſque eſſe Magnetis deuiationes, motus, & inclinationes, nec poſſe certam ſecuramue nauigationem præſtare. Illum nihilominus ſuam illam inuentionem propoſuiſſe audio, ſed reiectum eſſe. Quando de R.V. narratum fuit parare opus nouum de Magnete, ſtatim ſuſpicari cœpi, & Reuerentiam Veſtram idem ipſum attentaturam. Nunc verò intelligo ex aliorum litteris, etiam Reuerentiæ Veſtræ id negotium non ſatis probari; alioquin ipſi magnopere gratulabor, ſi vel illam, vel aliam longitudinum, & nauigandi ſecundùm longitudines rationem demonſtrauerit. Hæc ille. Quidquid ſit, modus, quantùm ab ijs, qui Burrum in Luſitania, & hic Romæ nouerunt, intellexi, conſiſtebat in hoc: obſeruarat is in prima in Indiam nauigatione, ſingulari diligentia in ſingulis locis, & ſub diuerſis Meridianis variationes Magneticas, collegeratque partim per ſe ipſum, partim per alios qui hoc iter tentarant, non ſpernendam declinationum multitudinem; deinde obſeruatos declinationis gradus diligenter annotabat in Mappa Geographica hunc in finem confecta, & per ſingulos homonymos gradus trahebat lineas, quas ipſe vocabat tractus chalyboclíticos; atque harum linearum in Mappa deſignatarum ope dicebat, ſcire *ſe poſſe infallibiliter*, vbinam locorum, & quantum à quolibet loco habita declinatione diſtaret. Eadem ratione P. Martinus ſuprà cit. in Epiſtola vtitur. At hunc modum, ſaluo aliorum iudicio, ſubſiſtere nulla ratione poſſe, ſola experientia monſtrabit; ſi quis tamen hanc viam inire periculi cauſa voluerit, ex his noſtrarum obſeruationum à præſtantiſſimis Geograhis, Nautis, & Mathematicis toto orbe collectarum tabulis multò exactiorem Mappam Magneticam conficiet, quàm à quouis alio hucuſque effecta ſit; quamquidem ego in gratiam Curioſi Lectoris libenter hic adduxiſſem, ſi & ſumptus, & præpropera impreſſio, negotiaque varia id permiſiſſent. Vt tamen alij materiam ſeſe exercendi haberent, experimenti gratia ita eam conficere poterunt. Delineetur orbis terræ figura, quæ aptior iudicabitur, plana, vel ſphærica, & ex Tabulis noſtris Magneticis ſingulis locis addantur declinationes propriæ; quibus peractis, ducito per omnia ea loca, quæ homonymos declinationis gradus habent, lineas. E. G. per omnia loca, in quibus nulla viget declinatio, lineam rectam, curuam, aut interruptam trahes; deinde per ſingula loca quæ vnius gradus καλυβόκλισιν habent; poſtea per loca quæ duorum graduum declinationem habent; Denique per loca 3.4.5. &c. vſque ad 30. grad. declinationis ducantur lineæ chalyboclíticæ. Huiuſmodi ergo lineas fateor multùm ad locorum notitiam conducere poſſe, ſi deflexiones Magneticæ vnà cum tractuum chalyboclíticorum (quos Burrus quidem parallelos putat, ego id fieri nulla ratione poſſe iudico) diſtantijs notæ forent. Vndè hanc methodum non ita reprobandam putem, vt ab induſtrijs Nautis adhiberi non poſſit, aut debeat.

Modus quo Burrus longitudinem locorum inueſtigare conabatur.

Mappa Geographico Magnetica.

Modus faciendi Mappam Geographico-Magneticam.



Quia tamen hic modus nihil prodeſt, niſi inſtrumentum, quo inclinationes quouis loco & tempore indagare poſſis, adſit, ideo qua

ratio-

ratione linea Meridiana, & per eam chalyboclisis facilè quouis tempore indagari poſſit, varij variè tradunt. Burri inuentio maximè conſtabat inſtrumento quodam quo facilè Meridianam in mari acciperet, cuiuſmodi hic Romæ mihi videre contigit, nihilque erat aliud, niſi quadrans Azimuthalis pendulus, Horizonti pendulo innixus,vt hic apparet,cuius vſus iſte eſt qui ſequitur. Accipitur eadē altitudo Solis ante & poſt Meridiem, ſecante quadrante Azimuthico in Horizonte gradus in vtraque obſeruatione notatos; medium enim inter hos gradus dabit lineam Meridianam veram. Vel vna quoque operatione ſic. Punctum Orientis Solis inſtrumento obſeruta, deinde eo ad Meridianam promoto opereris iuxta modum in modo 2, Probl. 4. traditum. Aut iterum, habito quouis tempore Azimutho, ſeu altitudine Solis, aut Stellæ cuiuſpiam, dabit arcus complementi in eodem horizonte per hoc inſtrumentum lineam Meridianam;vt ſi horā tertia poſt Meridiem Azimuthum deprehenſum ſit 45.grad.erit finis complementi arcus horizontalis reliquorum 45.gr. in horizonte numeratorum linea Meridiana; & ſic de cæteris.

Modus inueniendi, Meridianā lineam in Mari.

Hæc igitur fuit inuentio Burri, ad Regionum longitudinem in mari indagandam; quæ tamen non reſpondit expectationi curioſorum. Nihilominùs rebus diligenter conſideratis, aio, data latitudine, & cuiuſuis loci variatione Magnetica (quarum vtramque exactè haberi poſſe ſuprà docuimus) exactè quoque,quo quis in loco verſetur,ſciri poſſe; quod ſic oſtendo. Si ſciuerit Nauclerus quiſpiam in Indiam iturus è ſuperiori Tabula generali Declinationis, Caput Viride, vulgò Cabo Verde, latitudinem habere 14. grad. 54. min. apud idem quoque acum variare 7. grad. 0. min. in ortum;certò, quòd quandocunque dictam variationem ſub dicta latitudine attigerit, dictum Capitis Viridis locum ſe attigiſſe nouerit. Iterum cùm ex Tabula memorata conſtet, Goam ſub latitudine 15. gr. variationem ſubire 16. grad. & $\frac{1}{2}$, certò ſibi perſuadeat, vbi in hanc latitudinem cum eadem variatione inciderit, Goam ſeſe appuliſſe. Et quod quidem de hiſce duobus exemplis dictum eſt,de omnibus alijs locis intelligendum eſſe velim. Sed obijciet quis,plures eſſe locos,qui cum Capite Viridi, & Goa, eandem & latitudinem, & χαλυβόκλισιν ſortiantur. Quibus reſpondeo, eſſe quidem, ſed longè inde diſſitos interuallo,quique per alias circumſtantias facilè poſſint internoſci. Et quamquam Nautæ alias etiam poſſint reperire per locos confines, coniecturas, vt profunditatem, arenas, aliaque ſigna quamplurima, nulla interea chalybodixis habita ratione; placuit tamen cognita loca exemplo proponere, vt eò apertiùs eiuſdem normæ diuerſitas in nauigationibus longinquis, in quibus nullæ terræ apparent, innoreſcat. Vt v. g. ſi Nauclerus quiſpiam iturus in Indiam, in Inſulis Triſtanicis ſciat, ſub 34. grad. latitudinis Auſtralis acum variare 19.grad.0.min.in ortum; cùm eo proficiſcens ad eandem latitudinem, variationemque peruenerit,iam Inſulas Triſtanicas ſeſe attigiſſe nouerit.

Magnetica declinatione ſciri poteſt vbi nā aliquis moretur in Oceano.

Conſectarium I.

ATQVE ex dictis ſequitur,quòd ſingulæ variationes cum longitudinibus ſub Meridianis quibuslibet indagatæ, nos in cognitionem deducere poſſunt,ſub quo Meridiano verſemur,& quantùm ab altero Meridiano,cuius ſimiliter variationes, & latitudines notas habemus, diſſiti ſimus,quod eſt ſcire longitudinem Meridianorum à ſe inuicem diſſitorum.

Conſectarium II.

ATque ex hoc iterum colligitur, diſtantiam huiuſmodi Meridianorum in certa aliqua menſura ſciri non poſſe ſine alio artificio, & noua quadam induſtria, quam iam trademus.

PROBLEMA VII.

Diſtantias Chalybocliticas in mari dimetiri.

Temporis exacti difficilis inuentio ſine Sole ac Stellis.

DISTANTIAM chalybocliticam voco interuallum duarum variationum Magneticarum certa menſura notum; quod vt aſſequaris, primò quidem ſciendum eſt, quòd quemadmodum ex data longitudinis differentia innoteſcit differentia temporis, ita vice verſa non poſſumus venire in notitiam longitudinis huius, niſi ex obſeruata temporis differentia. Vndè variæ ſunt rationes excogitatæ ad iſtam temporis differentiam ritè per inſtrumenta obſeruandam. Nonnulli id tentarunt per clepſydras, & horologia automata; quæ ratio vt facillima, ita etiam fallax eſt, quoniam nec puluis in clepſydris, nec horologia illa automata mouentur æquabiliter, mutatione aëris affecta. Ideo magno ſtudio plerique Artifices in inuentionem incumbunt alicuis automati, quod & perpetuò moueatur cum cælo, & æquabiliter, hoc eſt, ſine vlla intenſione, aut remiſſione motus. Id ſi datur, diſtantiæ chalybocliticæ, vti & quorumlibet duorum locorum longitudo, hoc pacto reſtitui poterunt. Cùm quis ex portu aliquo, ſiue ex certo loco certæ variationis ad alium portum, ſeu locum, cuius variatio cum latitudine nota ſit, ſoluturus eſt, accuratiſſimè obſeruabit diei horam ex Sole, vel è Stellis; ad quam horam aptabit automaton; Deinde vbi nauigando in alium portum peruenerit, denuò obſeruabit horam, horæque momentum; hoc tempus cum tempore Horologij conferet automati; ſi conſentiant tempora, tum ſtatuendum eſt portus iſtos non differre longitudine, ſed ſitos eſſe ſub eodem Meridiano; Sin verò differentia ſit in tempore, ea erit conuertenda in gradus, tribuendo vni horæ grad. 15. & vni gradui 4. min. horæ. Exemp. grat. diſceditur Vlyſsipone, vbi eſt chalyboclisis 6.grad.& 30. min. verſus Inſulam Terceram, vbi chalyboclisis nulla eſt, viſque ſcire, quanta ſit inter hæc duo loca aſſumpta chalyboclitica diſtantia; adapta Horologium tuum ad horam præſentem in ipſo puncto diſceſſus, ſitq; v.g. hora 12. diei; mox verò vbi appuleris Terceram, diligenter obſerua punctum, quo horam 12. inſtrumentum oſtenderit denuo; quam monſtrata, vide quæ hora ſecundùm Solem ſit in eadem Inſula; ſit v. g. hora 11. diei; dices igitur & inſeres certiſsimò, Meridianum Terceræ à Meridiano Vlyſſiponenſi 1.hora, ſeu 15.gradibus diſtare: quibus in milliaria aſtronomica (quorum 1. gradus 15.continet) ductis, reſultabunt 225.milliaria, deſiderata Meridianorum Vlyſſiponenſis & Azoricæ Inſulæ diſtantia. Porrò ſi Inſulam aliquam incideris, vbi hora Solis, ab hora 12. Inſtrumenti, ſiue Horologij automati, 6. horis diſcrepet; ductis 6.in 15.& hæc in milliaria, emanabit deſiderata Meridianorum Vlyſſiponenſis & Inſulæ quam tenes, intercapedo, Hac induſtria totus terrarum orbis, nullo penè negotio, emendari poſſet, ſi huiuſmodi automaton dari poſſet; de quo in ſequenti Libro tractabimus. Si verò huiuſmodi αὐτόματον haberi non poſſit; clepſydra, aut arenali pro multis horis constructo, quemadmodum in Coſmographico noſtro Concilio docuimus, totius rei negotium, inſtitui debet.

Noui Mecometri Inſtrumenti deſcriptio.

Horologiũ vniuerſale phyſicum.

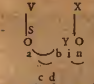
EDITVS non ita pridem libellus idiomate Gallico, cuius titulus eſt, *L'Vſage du Quadrant, ou Horologe Phyſique Vniuerſel*, &c. quo Author anonymus ſine Solis, aliorumque ſyderum ope, longitudinum tam terra, quàm mari inueniendarum rationem ſolius fili ope docet: quoniam autem fundamenta huius artis ex ingenioſo opuſculo Amici noſtri Ioannis Baptiſtæ Baliani Patritij Genuenſis de Motu Naturali grauium ſolidorum intitulato deſumpta ſunt; viſum

fuit

ſuit hic breuiter principia eius adducere, vt in quo ars tota conſiſtat, Lectori faciliùs innoteſcat.

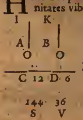
Principium 1.

Solidi penduli naturaliter moti vibrationes, ſiue excurſus, & recurſus, quantumuis ſemper minores, & minores, ſemper tamen æquidiuturni ſunt; quod ita probatur. Sit ſolidum S pendulum, filo VS debitè appenſum, quod eleuatum ab altera parte, poſtea faciat hinc inde vibrationes ſemper minores, quales ſunt lineæ curuæ AB, & CD; dico haſce vibrationes eſſe æquidiuturnas, id eſt, tamdiù durare motum ex A in B currentem, recurrentemquè in A, quam ex C in D, & hinc in C. Sit enim aliud filum XY pondere ſolido ſuo inſtructum, æquale priori VS, quod & incitatum æqualem arcum arcui CD deſcribat, qui ſit IN: quoniam igitur CD, & IN æquales ſunt ex ſuppoſitione, eò quòd fila ſint æqualia; erunt eorum vibrationes CD, & IN æquidiuturnæ: ſed & CD, & AB ſunt pariter æquidiuturnæ, ergo IN, & AB æquidiuturnæ quoque erunt; quod erat probandum.



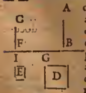
Principium 2.

Hinc alia propoſitio oritur, videlicet pendula conſtitui poſſe, quorum diuturnitates vibrationum ſint in data ratione: v.g. ſit data proportio diuturnitatum in vibrationibus, quam volumus eſſe inter A & B, dupla; indaganda eſt longitudo filorum, quibus applicata dicta ſolida producant vibrationes quæſitas. Sint CD numeri in proportione dupla; erunt eorum quadrati S, V 144, & 36. Fiat igitur filum IA, ad KB, vt S ad V, & habebis fila, quibus ſi applicentur ſolida A & B, producentur & diuturnitates vibrationum quæſitæ. Si igitur filum KB recurrat duodecies, dum filum IA ſexies, neceſſariò KB filo competent 36. filo verò IA 144. pedes longitudinis, cùm ita ſe habeant quadrata ad quadrata, vt vibrationes ſiue duratio motus vnius ad durationem motus alterius.

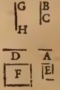


Principium 3.

Hinc tertium reſultat principium, videlicet, data altitudine grauis deſcendentis in nota diuturnitate, conſtituere diuturnitatem qua idem deſcendat ab alia data altitudine; ideſt, data diuturnitate vibrationum vnius fili ad aliud, alterius altitudinem indagare. Sit AB altitudo per quam deſcendat graue diuturnitate G nota, & data ſit altitudo alia CF; oportet inuenire quanta ſit diuturnas, qua idem graue deſcendat per CF: fiat D quadratum diuturnitatis G, & fiat vt AB ad CF, ita quadratum D ad quadratum E; cuius radix I eſt diuturnitas quæſita. Cùm enim AB, & GF ſint in duplicata ratione diuturnitatum G & I, per conſtructionem; per ipſas grauia deſcendunt in diuturnitatibus G & I, vnde E eſt diuturnitas ipſius I quæſita.



Hinc oritur & illud, data diuturnitate grauis deſcendentis à data altitudine, conſtituere altitudinem, à qua idem graue cadat in data alia diuturnitate: ſit



enim A diuturnitas grauis B, dum cadit in C, & data ſit diuturnitas quæcunque D; conſtituenda ſit alia altitudo, à qua graue deſcendat iuxta diuturnitatem D. Fiant E & F quadrata temporum A, & D, & vt F ad E, ita fiat altitudo GH ad altitudinem datam BC; erit igitur altitudo quæſita GH: Sunt enim BC, & GH in duplicata ratione datarum diuturnitatum A, & D per conſtructionem, id eſt, vt diuturnitas A ad D ſe habet, ſic caſus grauium B ad G.

Applicatio Pragmatica.

Mira quædam ratio menſurãdi altitudines & latitudines rerum.

SIT ex. gr. chorda, cui lampas alligata, per tholum deducta in inferiorem templi partem, & deſideret quiſpiam ſcire altitudinem tholi à terra; ſit autem mihi filum, cum plumbo, vnius pedis: ſic operor. Noto quot vibrationes chorda vnius pedis, ſeu quot curſus & recurſus faciat, dum chorda maior vnam vibrationem facit, & inuenio 8. vibrationes in pedali chorda contingere, ideſt, octies currere & recurrere chordam pedalem, dum chorda lampadis ſemel currit & recurrit; Infero igitur tholum 64 pedum altitudinis eſſe: ſunt enim D, A lineæ durationis motus; altitudines verò quadrata ſunt: ſi igitur chordæ pedalis vibrationes ad vnam vibrationem alterius cuiuslibet chordæ numeratæ in ſe ducantur, dabit quadratus numerus pedum, altitudinem tholi, vel cuiuslibet alterius rei; quæ omnia ex dictis principijs patent. Sic puteorum, fodinarum, aliarumque rerum omnium altitudines, & profunditates metiri ſine inſtrumento Geometrico poteris, latitudines quoq; rerum ex ſono; quę omnia ne inſtituti noſtri limites exire videamur, alibi forſan fuſiùs proſequemur. vide interim Art. Magn. Conſ. & Diſſo lib. 9. vbi de Trigonom. Phonocampt.

Huius igitur ſubſidio fili, eiuſque vibrationum, non ſecus ac per quoduis aliud Horologium, tempora menſurare ſe poſſe noua inuentione quidam credunt. Cùm enim filium 3. pedum cum dimidio longum ſua vibratione 1. ſecundum minutum horæ menſurare compertum ſit, neceſſariò ſequitur vibrationes 60. vnum minutum primum explere, & conſequenter vna hora 3600. vibrationes conficere, menſuram ſcilicet vnius vigeſimæ quartæ partis diei. Cùm itaque pendula fila naturali motu agitata, ſint in duplicata ratione ſuarum diuturnitatum, facilè adornari poſſunt ſub quauis data proportione. Si quis igitur ex portu quopiam ſoluturus ex ortu in occaſum, incipiat numerare vibrationes chordarum 3. pe-

Praxis.

dum $\frac{1}{2}$, ſimulque aſtrolabio notet horam currentis momenti; poterit is poſt aliquot horarum ſpacium perfectè ſcire, quot gradib. longit. diſtet a portu, ex quo ſoluerat. E. G. contingat tempus diſceſſus h. decimaoctaua poſt occaſum Solis, nota per inſtrumentum aliquod Sciatericum: poſtquam nauigatum eſt 24. horarum ſpacio pleno Oceano, Sciatericum notet tertiam horæ partem, ſcilicet 20 minuta poſt horam 18. certum eſt locum huius vltimæ obſeruationis monſtraturum progreſſum nauigij 5. graduum verſus Occidentem. Habetur autem 24. horarum ſpa-

Longitudines locorũ per inſtrumentum Chronodicum inueſtigare.

cium per vibrationes chordarum ſatis exactè, ſi pro ſingulis 24. horis numerentur vibrationes 86400. Hac igitur methodo multi longitudines inueſtigare docent. Verùm cùm hæc ſatis quidem certa ſint, & euidentia, theoricas loquendo, quia tamen negotium in praxi ſatis lubricum, tædioſum, & infinitis erroribus obnoxium eſt, ego hunc modum in negotio Aſtronomico nequaquam adhibendum exiſtimem, cùm vix poſſibile ſit huiuſmodi vibrationes chordarum, præſertim tot ac tantas, ſine errore, aut perturbatione, oculis ad tantas minutias paulatim caligantibus, computare. Ego certè huius in vnius horæ ſpacio menſurando periculum aliquod feci, ſed rem incœptam, cùm tædio, tùm perturbatione numerationum oculorumque lachrymantium ſuffuſione impeditus, ad finem perducere non potui. Quia tamen

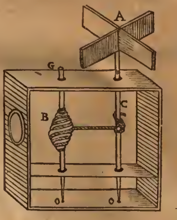
huiuſ-

huiuſmodi menſurandi ratio è ſubtiliſſimis principijs dependet, & in alijs rebus vſus ſuos habere poteſt, hic data occaſione inueniendarum longitudinum, tanquam πάρεργον adiungendum duxi. Cæterùm huius ope methodum in Regula ſua Sphygmica ad pulſus ſanguinis, eorumque differentias dignoſcendas, ſubtiliter ſanè & ingenioſè more ſuo Ioan. Marcus Marci Medicus, Philoſophus, & Mathematicus in Boëmia celeberrimus, amicuſque ſinceriſſimus adhibet, eoque in opuſculo multa curioſa circa hoc negotium tradit, quam vt legas, tibi Lector conſulo. ſed nos hiſce relictis ad inſtitutum noſtrum reuertamur.

PROBLEMA VIII.

Aliud inſtrumentum Μηκόμετρον *pro differentijs horarum, inter duo loca longitudine diuerſa, inueniendis conſtruere.*

HOC loco trademus fabricam, vſumque alterius inſtrumenti, cuius ope duorum quorumlibet locorum, quocunque vento, quauis aëris conſtitutione, diſtantia exactè cognoſci poſſit, vt eo, loco automati perpetui vti poſſimus. Fiat primò inſtrumenti ſtrues coſtis ſibi arctè priùs commiſſis, cui indantur duo axes G O, & C O, quorum vterque tabulatum tranſiens punctis O O leuiter inſiſtat, ita vt ad minimum motum vterque axis circumagi poſſit. Habeat autem axis C ſuperiùs in A ventilabrum, quod ita præparatum ſit, vt verſus vnam tantummodò partem ventorum impetum ſentiat; quod & axi C, trochlea quadam innectatur, vt pro libitu Naucleri eximi poſſit, & ſuo tempore alteri axi G, vt poſtea dicetur, imponi: hoc peracto, axi vtrique fila ſericea duplicata circumplicentur, ea qua hic factum eſſe vides ratione & induſtria; inſtrumentumque paratum habebis. Hoc itaque in ſuperiori puppis loco temoni vicino ita accommodabis, vt media inſtrumenti linea, carinæ nauis exactè reſpondeat. Quo facto, naui certum locum aliquem, cuius tibi diſtantia exactè nota ſit v. g. 50. milliarium, petes; & velis vento commiſſis ventilabrum A vento excitatum circumaget axes C, & B, qui cùm in contrarias partes ferantur, vnus neceſſariò C filum, quod alter laxat, glomeratum colliget: vbi igitur locum 50. milliarium ſpacio à te diſtantem appuleris, filum glomeratum in axe C reſecabis, atque in 50. partes æquales (tot videlicet partes, quot inter terminum è quo, & ad quem, milliaria eſſe conſtat) diuides; hæc enim impoſterum tibi pro communi menſura 50. milliarium inſeruiet. Hoc filum ſi duples, ſeruiet id tibi pro 100. milliaribus; ſi triples, pro 150; ſi decuples, pro 500; ſi centuples denique, pro 5000. milliaribus dimetiendis inſeruiet. Quandocunque igitur vela facies, poſitum in puppi inſtrumentum, perfectè quouis tempore, quantum in aperto mari Fabrica Inſtrumenti.



 itine-

itineris confeceris, in diuiſionibus filorum oſtendet, qualiſcunque nauis motus ſit, qualiſcunque venti, aëriſque conſtitutio: ſi enim ventus vehementiùs nauim impulerit, quàm celerrimè quoque fila ſua laxabit inſtrumentum; ſi nauis tardiùs inceſſerit, ob ventorum inopiam, inſtrumentum quoque in filis laxandis pigreſcet; ſi denique Nauis ob malaciam penitùs ſubſtiterit, ſubſiſtet & inſtrumentum. Cùm verò fila axi G conglomerata fuerint, filumque v.g. centum partium fuerit, certò concludes, 100. te milliaribus prouectum eſſe; ſi 500, totidem te milliaria confeciſſe exiſtimabis, & ſic de cæteris. Conglobato itaque filo toto, ventilabrum A (quod trochela axi C inſeri debere, paulò antè monui) eximet Nauarchus, atque alteri axi GO in loco G indet; quod expeditè fieri debet, vento præſertim vehementiori, ne mora huiuſmodi in milliaribus filo menſurandis errorem aliquem inducat. Quo facto, ventilabrum A vento incitatum, axem G circumaget; qui circumactus filum in axe C conglobatum in axem ſuum recolliget; quo denique recollecto, alia 100.ⁿᵃ milliaria, aut 500.ⁿᵃ confecta eſſe inferes, atque ſic eadem ſemper ratione operando procedes, vſque dum deſtinatum terminum attigeris. Si itaque toto itineris ſpacio intermedio, filum v. g. centipartium quinquies curſum reuolutionis ſuæ circa axes perfeciſſe cognoueris, certò totius itineris longitudinem 500. milliarium eſſe, inferes. Hoc loco ſolummodò obijci poſſet, filiorum etiam quantumuis magnum glomum ad 100. milliaria menſuranda vix ſufficere, & conſequenter mutationem ventilabri ſæpiùs quàm oporteret, non ſine temporis iactura, atque adeo cum errorum periculo, inſtituendam. Ad huiuſmodi difficultates tollendas, hoc negotium alia ratione inſtitui poſſet, videlicet dentatarum multiplicatione rotarum, quemadmodum in horologijs & aſſatorijs fieri ſolet, quæ in hoc inſtrumento ad quoduis tempus dirigi poſſunt; hac arte paucis filis ingens etiam 8. dierum ſpacium, ſine vlla mutatione ventilabri, menſurari poſſet. Plura quoque huiuſmodi μηχάνημα diuerſæ menſuræ filis inſtructa comparari poſſent, quorum ope exactiùs negotium expediretur. Sed hæc omnia ingenioſi Artificis induſtriæ relinquamus; nobis interim inſtrumenti modum, & rationem, hoc loco obiter tradidiſſe, ſufficiet.

Alia ratio conficiendi inſtrumenti.

CAPVT II.

De pyxidis Nauticæ, ſiue Anemoſcopij varia directione.

CVM Nauticæ artis myſteria ſanè admiranda penitiùs expendens, ſubtilem illam directionis rationem paucis notam cognoſcerem, non equidem iam mirabar, tam varias eſſe de ſitu regionum, vrbium, portuum, littorum, eaſque diuerſorum maximè diſcrepantes opiniones; cùm omnes huiuſmodi errores è mala Nautici negotij intelligentia veluti ex fonte quodam promanarint. Verùm quandoquidem de ijs fusè in Concilio noſtro Geographico actum eſt, hoc loco ſolùm obiter, detectis errorum ſcopulis, veram nauigandi rationem oſtendemus; quod vt fiat, Notandum Primò, dupliciter velificationem aliquam inſtitui poſſe, vel per curſum rectum, quem ὀρθοδρομίαν; vel per obliquum, quem λοξοδρομίαν appellamus, ὀρθοδρομία nihil aliud eſt, quàm breuiſſima terreſtris globi inter duo puncta peripheria; λοξοδρομία illa eſt, cùm nauis extra æquinoctialem, & meridianum ita dirigitur, vt peripheria à carina in axem educta, in carina eundem angulum perpetuò comprehendat. Quæ vt meliùs intelligantur, Notandum Secundò, duplicem in hoc negotio Nautico horizontem conſiderari poſſe, Aſtronomicum, & Nauticum. Ille nihil eſt aliud, niſi circulus maximus, ſuperius ab inferiori ſeparans hemiſphærio, 180. circulis verticalibus ex polis horizontis, ſeu punctis verticis & pedum (quæ Zenith & Nadir Arabes vocant) in 360. partes æquales diuiſus, in cuius centro Aſtronomus conſiſtens,

ὀρθοδρομία.

λοξοδρομία.

Duplex Horizon.

ortus



ortus & occaſus ſiderum ſcrutatur. Hic, ſimiliter circulus maximus, ſuperius ab inferiori ſeparans hemiſphærio, eſt 16. circulis verticalibus in 32. æquas partes, quibus Nautæ ventorum plagas rimantur, diuiſus. Atque huiuſmodi Nauticum horizontem perfectè refert ἀνεμοσκόπιον, ſiue Roſa Nautica, in 32. ventorum Rhombos diuiſa: qui quidem Rhombi, nihil aliud ſunt, quàm 16. circuli verticales in planum proiecti; vel ſi mauis, eorundem diametri; ita vt vniuſcuiuſque venti linea ſemidiametrum alicuius verticalis repræſentet. Cùm itaque meridianus, & verticalis primarius omnium verticalium ſiue Azimuthorum ſint principes (quorum hunc in pyxide Nautica linea Euro-zephyrea, illum Notoborea refert) & in omni poſſibili horizonte ſemper & perpetuò ad angulos rectos, per ea, quæ l. 1. Sphæricorum Theodoſij, & l. 1. Elementorum Euclidis docentur, ſeſe interſecent, fit vt in pyxide linea Eurozephyrea perpetuò ortum & occaſum æquinoctialem oſtendat, vtpote diameter verticalis primarij. Quòd ſi itaque aliquis nauim iuxta hanc Eurozephyream lineam in ortum & occaſum æquinoctialem tendentem direxerit, eamque ſecutus continuò fuerit; ſub hoc verticali primario, tandem ipſum punctum ortiuum æquinoctiale vertice ſuo eum tangere neceſſe erit. Non tamen proinde hic diceretur ad Eurum aut Zephyrum paralleli ſui tetendiſſe. Nam cùm aliquantiſper ſub hoc verticali excurrerit, proram nauis non in ortum, ſed in aliam mundi plagam notabiliter tetendiſſe non ſine admiratione comperiet. Verùm in exemplo meliùs omnia patefient. Deſiderat quiſpiam Vlyſſipone nauigare in Virginiam, quæ loca ſub eodem parallelo ſita ſunt, videlicet ſub 39. gradu; ergo hic ſibi itineris indicem eliget Rhombum Eurozephyreum. Hic ergo Nauarchus ſi hunc Rhombum continuò ſub hoc verticali, nulla habita ratione Magnetis, ſecutus fuerit, is tandem, qui in Virginiam tendere deſiderabat, in Braſiliam ſe appuliſſe inueniet; ergo tantum abeſt, vt rectam viam inueniat, vt potiùs toto cælo ab ea aberret. Non ſecus de itineribus per reliquos collaterales Rhombos inſtituendis ſenties. Atque velificationem ſub huiuſmodi verticalibus factam nos hoc loco ὀρθοδρομίαν vocamus, quæ quidem in obliquis horizontibus erronea eſt, nec locum habet, niſi in horizonte recto, in quo linea æquinoctialis, circulus verticalis, & linea Eurozephyrea idem ſunt. Per obliquum igitur curſum ſiue Loxodromiam velificatio inſtituenda erit, vt portus deſideratus obtineatur. Quicunque igitur Vlyſſipone ſoluens, Virginiam petiturus eſt, quæ duo loca ſub eodem parallelo ſita eſſe diximus, is oculis in acum Nauticam defixis, ita iuxta eam curſum ſuum inſtituet, vt nauis prora eò tendat ſemper, quò linea Eurozephyrica; hac enim ratione omnis error vitabitur, & deſideratus portus infallibiliter tenebitur, & tranſuerſa carinæ linea ſemper cum axe mundi, ſiue meridiana linea eundem perpetuò comprehendet angulum, vti in definitione Loxodromiæ ſuprà dictum eſt.

Verticalis & meridiani præcipuus in Nautico negotio vſus.

Quomodo λοξοδρομικῶς nauigandum.

Con-

Conſectarium I.

παράδοξα nauticæ diſciplinæ.

ATQVE ex dictis patet ratio eius, quod tantoperè apud Nonium mirabatur Alphonſus à Soſa, cur videlicet inter nauigandum, licet curſum ad Eurum vel Zephyrum, ſub vno atque eodem perpetuò verſantes parallelo, teneamus, ad æquinoctialem tamen circulum peruenire nunquam poſſimus, in quem tamen proram nauis, hac ratione velificando, perpetuò intendimus: cur præterea orthodromica nauigatione in ortum facta, lineam Eurozephyream ſequuti, æquinoctialem lineam quidem teneamus, ſed à loco deſiderato, in quem proram direxeramus, toto cælo erremus; quæ meritò cauſæ ignaris paradoxa videri poſſent; cuius tamen rei cauſa alia non eſt, niſi quòd in Loxodromia, cùm verticalis primarius, meridianus, & parallelus in eodem ſe puncto tangant, atque adeò centrum acus Nauticæ per motum perpetuò ſub dicto parallelo nouos horizontes, verticales, atque meridianos acquirat, nauis ad eandem ſemper ſectionem, eundem ſemper in ortum reſpectum, quem in primo horizonte habuerat, in reliquis omnibus horizontibus quos acquirit, habeat; accedente præſertim æqualitate anguli, quem acus Magnetica cum linea Eurozephyrea, ſiue quod idem eſt, tranſuerſum nauis cum meridiano, perpetuò in omni horizonte ſub dato parallelo rectum habet; in orthodromia verò totum contrarium eſt, ſiquidem nauis ſub vno tantummodò verticali primario mota, à parallelo paulatim recedens, tantò maiorem cauſatur inæqualitatem angulorum cum meridianis, quos acquirit, quantò à primo diſceſſus puncto facta fuerit remotior; vnde mirum non eſt eum à loco intento aberrare.

Corollarium II.

λοξοδρόμικαὶ γραμμαὶ non ſunt circuli, ſed lineæ ſpirales ſeu helices.

EX dictis quoque ſequitur, ſolam Eurozephyream & Notoboream lineam in Naurica Roſa circulos eſſe, reliquas vero collateralium Rhomborum Loxodromicas lineas helices eſſe, quæ in infinitum progreſſæ nunquam tamen in polo concurrant; quarum in globis mappiſque deſcribendarum nouam methodum, & hucuſque ignotam, quod ſciam, rationem alteri occaſioni, ſi Deo placuerit, reſeruauimus, hic enim omnia tractare, nec temporis, qua premimur anguſtia, nec operis incrementum permittunt. Patet ſecundò omnes mappas, quibus rectę ventorum lineę inſcriptæ ſunt, falſas eſſe, ac vitioſo inniti fundamento, vnde mirum nō eſt tot errores hinc inde in nauigationibus occurrere; quos facilè eſſet emendare, ſi Nauarchi rerum ad hanc Nauticæ partem neceſſariarum peritia & induſtria vterentur. Sed de his omnibus, vt dictum eſt, alibi fuſiùs.

PROBLEMA.

Diſtantias locorum ſub iiſdem Rhomborum lineis inuenire.

VT Nauarchus ſcire poſsit, vbinam locorum ſit, & quantum à puncto diſceſſus remotus ſit, cōmodiſsime id quidem expediri poterit per differentiam leucarum ſiue milliarium, vni gradui illius Rhombi, per quem iter inſtituitur, applicatorum: Quam artem Nautæ Batavi hiſce regulis breuiter comprehendunt.

1 Cum velificatio fit ſupra lineam Notoboream, ſub eodem meridiano, 1. gradui reſpondent 15. milliaria aſtronomica.

In

2 In primo Rhombo à Meridiano, 1. gradui reſpondent milliaria 15, & $\frac{1}{2}$ declinatio à Merid. 2. milliar.

3 In 2. Rhombo 1. gradui reſpondent milliaria 16. declinatio verò eius à Merid. 6. milliar.

4 In 3. Rhombo 1. gradui, 18. milliar. reſpondent, & declinat. à Merid. 10 milliar.

5 In 4. Rhombo, eiuſque oppoſito 1. grad. reſpondent milliaria 21. Diſtant. à Merid. 15. milliar.

6 In 5. Rhombo à Meridiano 1. grad. reſpondent 26. milliaria, & declinat. à Merid. 22. milliar.

7 In 6. Rhombo 1. grad. reſpondent 39, & $\frac{1}{2}$ milliar. declinat. eius à Meridiano 46. milliar.

8 In 7. Rhombo 1. grad. reſpondent 76. & $\frac{1}{2}$ milliar. declinat. eius à Merid. 75. milliar.

Si itaque iuxta hanc regulam Tabulam tibi ad ſingulos quadrantis gradus conſtruxeris, nullo penè negotio, dato quouis Rhombo, & quotuis latitudinum ſub dato Rhombo gradibus, quot milliarium interſtitium duarum latitudinum, aut longit. ſit, obtinebis. Hunc eundem modum ab Hiſpanis quoque vſurpatum video, hac ſolùm differentia, quòd illi milliaribus Germanicis, hi leucis vtantur, quarum 17, & $\frac{1}{2}$ vni gradui terreſtri reſpondent. Verùm quia huiuſmodi craſſa tantùm, vt dicitur, Minerua præſcribuntur, vt Naucleri ex hiſce vtilitatem maiorem haurirent, hic Tabulam Loxodromicam paulò maiori diligentia computatam adiungendam duxi, ex qua dicto citiùs obliquorum curſuum, ſiue Loxodromicarum linearum inter duos parallelos, aut Meridianos quantitates in milliaribus inueniuntur, vt quantum quis in latitudinem, quantumue ſpacij in longitudinem perfecerit, e veſtigio ex dicta Tabula conſtare poſſit; poſuimus autem integra tantùm milliaria omiſſis minutijs, nedum nimis in minutijs indagandis eſſe velimus, Rhombis integris aberrare contingat.

***

Tabula

Tabula Nautica indicans ſpatia, ſeu milliaria in mari ſub quouis Rhombo confecta.

Rhomb. Auſtrob.			Rhombus 1.		Rhombus 2.		Rhombus 3.		Rhombus 4.		Rhombus 5.		Rhombus 6.		Rhombus 7.	
Grad. Latitud.	Milliar. Lineæ	Notoborez.	Milliaria Loxodromica	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill. inter Rhō & mer.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	0	15	2	16	6	18	10	·1	15.	26	22	39	46	76	75
2	30	0	30	5	32	12	30	30	42	30	58	44	75	72	153	150
3	45	0	45	8	48	18	54	0	62	45	80	67	117	108	230	226
4	60	0	61	11	64	24	73	40	84	60	101	89	156	144	307	301
5	75	0	76	14	81	[illegible]	90	50	106	75	134	112	195	181	384	377
6	90	0	91	17	07	37	108	60	127	90	161	134	235	217	461	452
7	105	0	107	20	113	43	126	70	148	105	188	157	247	253	538	527
8	120	0	122	23	129	49	144	80	169	120	215	179	313	289	615	603
9	135	0	137	26	146	55	162	90	190	135	242	202	352	325	653	678
10	150	0	152	29	162	6[illegible]	180	100	211	150	269	224	391	362	770	754
20	300	0	305	59	324	124	300	200	424	300	539	448	982	724	1537	1508
30	450	0	458	89	487	186	541	300	636	450	809	677	1179	1086	2206	2262
40	600	0	611	119	649	248	721	400	848	600	1079	897	1567	1448	3075	3016
50	750	0	764	149	811	300	902	501	1060	750	1349	11[illegible]	1959	181[illegible]	3844	3770
60	900	0	917	179	974	372	1082	601	1272	900	1619	1340	2351	2172	4613	4524
70	1050	0	1070	208	113	424	1262	701	1484	1050	1889	1572	2742	2534	5282	5278
80	1200	0	1223	238	1289	497	1443	801	1697	1200	2159	1795	3135	2897	6150	6032
Orthodrom.	Grad. Latit.	Rh	om G. 11	bo M. 15	rum G. 22	di M. 30	ſtan G. 33	tiæ M. 45	a G. 45	me M. 0	ri G. 56	di M. 15	a G. 67	no M. 30	G. 78	M. 45
Orthodro.			Loxod. 1.		Loxod. 2.		Loxod. 3.		Loxod. 4.		Loxod. 5.		Loxod. 6.		Loxod. 7.	

Vſus Tabulæ.

Explicatio partium tabulæ.

HABET tabula hæc octo columnas, quarum prima continet primò gradus latitudinis ab vno vſque ad 80. continuatos; deinde continet milliaria Orthodromica, ideſt, quot milliaria Aſtronomica, ſeu Nautica, datis gradibus latitudinis, ſub quibus nauigatio ex Auſtro in Boream, & contrà, fit, reſpondeant: Reliquæ ſeptem columnæ continent milliaria dictis curſibus obliquis intra dictam nauigationis latitudinem, correſpondentia, quos vulgò Rhombos vocant: numeri autem gr. cum minutis in infimo tabulæ ſpacio ſingulis Rhombis appoſiti, oſtendunt, quot gradibus quilibet Rhombus a meridiano, vel à linea Orthodromica, ſiue Notoborea, diſtet. Sunt præterea ſingulæ columnæ bipartitæ, in prima parte continentur milliaria Loxodromica, ſeu euariationis in latitudinem, in altera milliaria euariationis in lon-

longitudinem, ſiue diſtantiæ aut elongationis Loxodromicæ à Meridiano.

Si itaq; ſcire deſideres, quantùm itineris ſub Rhombo ſiue Loxodromia v.g.4. ſit conſectũ intra parallelos quinque gradibus diſtantes, & quantum confectum ſpaciũ diſtet à Meridiano: Quære in columna prima 5.grad.latitudinis parallelorum,& numeri in area cõmuni columnę Loxodromiæ quartę concurrentes 106.75.prior quidem 106. milliaria aſtronomica ſub dicto Rhombo te confeciſſe vſque ad 5. parallelum; & poſterior 75. milliaribus te à meridiano diſtare, ſiue in longitudinem proceſſiſſe demonſtrabunt. Non ſecus in cæteris euariationibus inueniendis procedes. Si verò vno nomine numerus differentiæ latitudinis non detur in columna graduum, per partes is erit ea, qua ſequitur ratione,indagandus. Cupis ſcire v.g. quantitatem Loxodromiæ & longitudinis euariationem inter parallelos 15.gr.diſtantes ſub Rhombo quinto:tunc inductio fiet per partes,hac ratione. Primò quęrantur 10.gr. quibus in columna Rhombi 5. reſpondent 269. lat.& 224. long. vt ſequitur: Deinde quære 5. in columna graduum, quibus in columna Rhombi 5.reſpondent 134. latit. 112. longit. hos prioribus adde, & ſumma dabit quæſitum.

Applicatio Pragmatica.

G	mill. lat.	mill. long.
10.	269.	224.
5.	134.	112.
ſumma	403	336

His in vnam ſummam collectis prodibunt 403.milliaria in latitudine, 336. milliaria in longitudine quæſita; ſed hæc vnico exemplo declarata ſufficiant..

Canones computandarum Tabularum Loxodromicarum.

TRIGINTA duæ, vt ſupra dictum eſt, ſunt curſuum lineæ, quibus Nautæ in pyxide ſua vtuntur, quarum duæ Orthodromicæ,videlicet Auſtroborea, & Eurozephyrea, quarum iſta recta ex Auſtro in Boream, hæc ex ortu in occaſum protenditur, cæteræ omnes Loxodromicæ, quæ à Meridiano declinantes in Orientem, vel Occidentem, à Borea, vel Auſtro elongantur, ſuntque earum in vniuerſum 32.quos Rhombos vocant: verùm ad Tabulas ſupputandas vnus quadrans, ſiue 7. curſus ſufficient, cùm hi in ſingulis alijs quadrantibus repetantur: Nam qui vnius quadrantis longitudinis, latitudinis, aut inclinationis quantitates ſupputarit, is omnium reliquorum quadrantium curſus ſupputaſſe cenſeri debet. Qua ratione verò tabulæ propoſitæ computari debeant,ita accipe. Imaginare duos circulos inæquales, quorum diametri ſint in ratione cognita, vtpote dupla, vel tripla, iam quæ eſt ratio diametrorum, & ſemidiametrorum, eadem prorſus eſt ratio peripheriarum. Æquinoctialis eſt peripheria circuli, cuius diameter eſt cognita, parallelus eſt peripheria circuli,cuius diameter eſt ignota;innoteſcet autem per canonem ſinuum hoc pacto. Latitudinem ſubtrahe à quadrante circuli; cum reſiduo (quæ eſt diſtantia inter polum horizontis, & polum æquatoris) ingredere Canonem ſinuum. ac inde excerpe ſinum illi reſiduo reſpondentem; iſte ſinus eſt ſemidiamerer paralleli; ſemidiameter verò æquatoris eſt ſinus quadrantis, ſiue ſinus totus, qui eſt dimidium axis ſphæræ. Ex: Gratia proponatur parallelus 60. graduum, cuius ratio ad æquatorem quæratur; ſubductis 60. ex 90.reſidui ſinus erit 50000. Quæ itaque ratio erit 50000. ad 100000. eadem eſt ratio paralleli ad æquatorem:ergo parallelus ad æquatorem erit in proportione ſubdupla: ergo duo gradus longitudinis reducentur ad gradum vnum ſub iſto parallelo. Vel aliter idem breuiùs exequeris:duc 360.in ſinum declinationis dati paralleli,& productum diuide per ſinum totum,& quotiens dabit deſideratam proportionem. ſed totam praxim tabularum huiuſmodi Nauticarum calculandarum breuibus hiſcè canonibus accipe.

Rhomborum per ſinus ſupputatio.

Canon. I. Quot milliaria vni gradui in ſingulis parallelis congruant,ita reperies; fiat vt ſinus totus, ad ſinum complementi latitudinis paralleli dati, ita 15. milliaria

(tot

(tot enim vni gradui terreſtri reſpondere aſſumimus) ad aliud,& prodibit quęſitum. Quarta verò pars coſſinus, ſiue ſinus complementi dati paralleli per ſinum totum diuiſa,dabit quantitatem vnius ſcrupuli:& è conuerſo datis ſcrupulis in parallelo dato, quot milliaria ijs reſpondeant inuenies, ſi fiat, vt ſinus totus ad quadruplum ſecantis dati paralleli; ita milliaria data ad numerum minutorum ipſi in eo debitorum.

Canon. II. Data quantitate,& angulo inclinationis Loxodromiæ,parallelorum diſtantiam inuenire. Fiat vt ſinus totus ad ſinum complementi inclinationis Loxodromicæ,ita milliaria iuxta Loxodromiam datam co ſecta.ad aliud;è conuerſo data diſtantia parallelorum Loxodromiam inuenies in milliaribus, ſi fiat, vt ſinus totus ad ſecantem anguli inclinationis Loxodromiæ datæ, ita milliaria datæ diſtantiæ parallelorum ad aliud.

Canon. III. Dato angulo Loxodromiæ, & latitudinis euariatione, eius euariationem longitudinis inuenire. Fiat vt ſinus totus, ad tangentem inclinationis Loxodromicæ; ita milliaria in latitudinis euariatione ad aliud. Iterum data Loxodromiæ quantitate & angulo inclinationis, longitudinis euariationem inuenies, ſi fiat, vt radius ad ſinum dati anguli; ita milliaria Loxodromica data ad aliud.

Canon. IV. Data latitudinis euariatione cum angulo inclinationis, curſus quantitas inter duos parallelos deprehendetur, ſi fiat vt radius ad quartam partem ſecantis anguli inclinationis; ita gradus, aut ſcrupula euariatæ latitudinis ad aliud. Longitudinis variationem verò inuenies, ſi fiat vt radius ad quartam partem tangentis datæ Loxodromiæ;ita latitudinis euariatæ grad.ſeu min.ad aliud.

Canon. V. Si acus Magnetica, curſus plagam in ortum vel in occaſum dirigi oſtendat, & obſeruatio cum ea conſ ntiat, nullus correctioni erit locus: ſi verò acus Magneticæ ductum ſecutus æſtimatione tua ſub eodem parallelo decurriſſe, ex obſeruatione autem te eum non tenuiſſe deprehendas,manente curſus æſtimata quantitate tanquam linea longitudinis, latitudinem ſecundùm obſeruata mutabis vt inde longitudinis euariationem definias;fiatque vt ſinus totus, ad quadruplum canonicæ parallelorum differentiæ latitudinis,ita milliarium pars quota ad aliud. Atque hæc de Nautica Magnetica ſufficiant.

Multa hic de diſtantijs locorum per Loxodromias Nauticas, ope ſinuum, Logarithmorum,vti & aliorum quorundam inſtrumentorum Mechanicorum inueſtigandis dicenda forent: ...rùm cùm de ijs ex profeſſo & varia ratione in noſtro Concilio Geographico,ὀpe videlicet,quo Geographię emendandę abſolutam methodum deſcribimus,tractetur,conſultò ea hoc loco pretergreſſi ſumus, nè Magneticæ artis limites tranſiſſe videremur.

Ita per varias cæli plagas,atque æquoris vndas,feliciter tandem portui,vnde digreſſi ſumus, reſtituimur.

APPEN-

APPENDIX
Ad Primum, & Secundum Librum.

Quæ ſuprà ſuis locis Typographi errore omiſſa ſunt, hic Appendicis loco apponere, in gratiam Lectoris, non grauabor, ſunt enim ſcitu nec inutilia, nec iniucunda.

Magnetis armati vires mirabiles.

MAGNETEM armatum, hoc eſt, ferrea aut chalybea lamina circumdatum, aut ſaltem polis ipſius chalybe obarmatis eo modo, quo explico ſuprà lib. primo part. ſecunda Propoſitione quinta, ingentes acquirere virtutes, multi multis exaggerant; qua tamen proportione eius vires augeantur, non æquè explicant omnes; quare eius rei aliquot exempla hic adducere non inutile putaui, eaque mirabili experimento confirmare.

Scribit ad me Florentia vir Clariſſimus Ioannes Nardius Magni Hetruriæ Ducis Archiater, Magnetem illum notiſſimum qui in prædicti Ducis armario conſeruatur ferro munitus, & in aëre è catenula ſuſpenſus, pendere libras 29. & ſuſpenſas tenere ferri libras 65. at non explicat, quot libras idem magnes armis ſuis ſpoliatus ſuſtollat. Retulit mihi hic Romæ vir Perilluſtris Manfredus Settala Mediolanenſis Canonicus, & rerum Mathematicarum apprimè gnarus, habere ſe in Muſæo ſuo Magnetem vix libræ vnius, qui tamen chalybea munitus lamina attrahat, ac ſuſpenſas teneat ferri libras omnino ſexaginta. Sed nec hic explicauit, quot inermis idem libras ferri trahat, ſuſtineatue. P. Nicolaus Cabæus lib. 4. Magnet. Philoſoph cap 43. ait, non adeo exaggeratum ſe inueniſſe incrementum Magnetis armati, vt creſcat in quadrupla proportione vis ſuſtentandi ferrum; creſcere tamen ſummopere, ita vt iam ſuſpendat plus ferri quàm ſit ipſe magnes; etiamſi ille non ſit in ſe robuſtiſſimus. Alius quidam apud P. Ludouicum Alcaſar in Apocal. cap. 4. par. 4. verſ. 27. Not. 8. ſect. 3. exiſtimat magnum ſatis eſſe, ſi Magnes ferro armatus atque adiutus, ferri pondus triplo maius ad ſe trahat, quàm inermis; idque vt rem admiratione dignam, literis conſignatum reliquit, teſte Alcaſar: qui ſubiungit ſe experientia didiciſſe, à Magnete ferrea virga ſeu lamina armato, non tantùm triplo maius ferri pondus, ſed & centuplo eleuari. *Eſt apud me*, inquit, *Magnes, qui abſque ferri adiumento vix quinque vncias ferri attollit, ſi tamen virga ferrea applicata adiuuetur, pluſquàm ducentas ferri vncias eleuat. Et exiguo alicui Magneti, qui inermis vix duas ferri drachmas poteſt attollere, exigua etiam virgula ferrea adiuncta, pluſquàm ducentas ferri drachmas ad ſe trahit.* Merſennius tō. 1. opuſc. Mathem. tract. de Magn. ait, ſe ſcire Magnetem, qui cùm nudus dimidiam duntaxat ferri trahat vnciam, armatus decem libras, hoc eſt, 320, (ſcilicet trecenties & vigeſies) magis quàm nudus, ad ſe trahat; eſt autem plus quàm trilibis.

Appulit nuper è Gallia huc Romam doctiſſimus in Mathematicis, mihique amiciſſimus vir P. Carolus Du Lieu è Societate noſtra, qui aſſerit, & teſtibus oculatis confirmat, habere ſe Lugduni Magnetem quinquelibrem, armatum, tantarum virium, vt pro miraculo habeatur; eiuſque viſendi gratia, & prodigioſas, quas dixi, vires experiundi, maximum nullo non tempore Optimatum, Religioſorum, Doctorumque virorum concurſum ad ædes noſtras fieri. Habet chalybea lamina, qua obarmatus eſt lapis, fune è tholo ſuſpenſus, geminos quaſi & æqualis altitudinis extantes quadratos pedunculos; quibus ſi ferrea clauis, aliudue oblongum ferrum ſecundùm longitudinem applicetur, tanta vi rapit ad ſe ferrum Magnes, vt vix bini aut terni viri retinere illud poſſint: & vbi ſemel ad ſe rapuit, ſibique adglutinauit ferrum,

adeo pertinaciter retinet, vt viri decem ac plures, alligato ad ferrum ſune, abſtrahere nequeant, ſi tractio fiat ſecundùm lineam directionis, ſeu horizonti perpendicularem. Vnde ingentia pondera ferro oblongo alligata ſuſtinet, nec dubium quin hominem cataphractũm appenſum teneret. Hæc dictus Pater, & alij oculati teſtes.

Puer bouem fugiens, & inſequens.

QVæ ſequuntur, pertinent ad Ludicra Magnetica lib. 2. p. 4. c. 1. Inter alia magnetica vel artificia, vel ludicra, quæ in meo oſtenduntur Muſæo Curioſis ex omnibus Vrbis & Orbis partibus confluentibus, non poſtremũ eſt, quod ſequitur. Vas eſt vitreum, aqua plenum, latum palmi ſemiſſe, altum beſſe ſeu duabus tertijs, opertum ligneo toreumate; è quo cereus filo ſuſpenſus ſubtiliſſimo hæret in medio vaſis. Æſopulus nudus, Magnetis fruſto occulto inſidens, & manu protenſam tenens virgam, fronte corrugata, oreque atque oculis plorant & conſternato ſimilis. Vaſi adſtat forinſecùs columnula affabrè elaborata, cui aliud Magnetis fruſtum occulto artificio eſt impoſitum; Magneti verò inſidet taurus eburneus cornutus ac minax, auerſo ab Æſopulo vultu. Quamprimùm verò verſa columnula taurus obuertit cornua Æſopulo, is mox terrore veluti correptus, ore in lacrymas compoſito, terga vertit; nec reuertitur, niſi cornua auerterit taurus: quibus verſis illicò redit, virgula protenſa illum abacturus. Mirantur plerique, cauſam rei ignorantes; audiunt ſympathico id, vel antipathico potiùs fieri artificio, ſed quodnam ſit artificium, anxij inquirunt. Res facilis eſt, & ingenioſus artifex alia multa huic ſimilia efficere poterit, quale eſt hoc, quod Porta ſuggerit in ſua Magia Naturali.

Nauta Genethliacus.

FIAT è ſubere, alioue ligno leuiſſimo ſubtiliſſimoque nauicula, cui imponatur Magnetis, aut ferri fruſtulum, & ligneæ, cereæue icunculæ binæ, vna remigis ſpecie, altera Genethliaci virgam manu protendentis. Nauicula imponatur pelui latiori aqua repletæ, in cuius limbo ſcriptæ ſint Alphabeti literæ, Zodiaci figuræ, Domiciliorum cæleſtium nomina, & alia his ſimilia. Si iam ſub menſa Magnetem validum abſcondas, poteris eius ductu facto vel manu, vel rotarum artificio, ducere in quamcunque peluis partem nauiculam, efficereque, vt Genethliacus virga oſtendat ſignum quodcunque ab adſtantibus exquiſitum.

Rotula è Magnete pendens circumacta.

SVPRA lib. 1. part. 2. fol. 89. in Anacephalæoſi Experimentorum, Experimento ſexto, mentionem feci experimenti gyrantis rotulæ ſuſpenſæ è magnete, quod cùm iucundiſſimum ſit, hic melius explicare, etiam appoſita figura, volui. Dico itaque, quòd magnes rotulam æneam, cuius axis ferreus, ita rapiat, vt quæ ſuper plano, quod illam circumactam ſuſtinebat, ante minutum horæ quieturа erat, à Magnete rapta, & detenta, ferè per dimidiam horam, aut horæ quadrantem in orbem agatur; vt & alia in partem contrariam verſa, & interiori axis extremo prioris rotæ iuncta ſuos orbes contrarios; ſed & tertia ſecundæ axi coniuncta ſuos etiam vel his ſimiles, vel contrarios, longo tempore conſeruat; quod fieri nequit, niſi Magnetes rapientes ſiue nudi, ſiue armati, robuſti fuerint; qui tamen ſi, quam par ſit, robuſtiores fuerint, rotulas ita detinent, vt circumagi nequeant, vel paucos gyros percurrant. Hoc ipſiſſimum vidi nuper exhibitum à P. Daniele Bartolo Societatis noſtræ, Viro & dicendi, & ſcribendi copia clariſſimo. Habet is Magnetem perfectiſſimè



mè ſphæricum, eburneæ capſulæ Sphæroidali A B incluſum. Huius capſulæ duo oppoſita diametraliter foramina A, & B, ſunt chalybe optimo atque læuiſsimo oppleta. Capſulæ imponitur Magnes ita, vt poli ipſius Chalybeis reſpondeant polis. Magnes ita exiguarum eſt virium, vt è Capſula exemptus & inermis vix clauiculum attollat, eidem impoſitus, chalybeiſque caſsidibus indutus, ternos ſuſtineat orbiculos C, D, E. Orbiculi ſunt ænei, ſeu ex orichalco confecti, ferreoſque inſertos habent axiculos; iis ſimiles, quos pueri ſupra menſulas in orbem exagitant, axiculi extremitate ſuperiore digitis compreſſa. Applicatur orbiculus C polo capſulæ B, deorſum vergenti, & in gyrum digitis contorquetur, aut dum idem orbiculus in menſula ſuos agitat gyros, applicatur ipſius axiculo polus B, apprehenſuſque attollitur, & ecce tanta celeritate, tantóque temporis ſpatio irrequietos peragit gyros, vt admiratione afficiat ſpectantes. Crederent ſimpliciores, capſulam tabaco repletam ferrum trahere, & in orbem agitare.

Si quæras, Cur tanto tempore orbiculus magneti Sphærico adhærens inceptos ſemel continuet gyros, cùm idem ſupra menſulam & maiori impetu agitatus langueſcat longè citiùs & concidat? Reſpondeo, Magnetem ad nihil aliud in dicto experimento inſeruire, niſi vt detineat orbiculum nè decidat, continuationem verò à ſola magnetis figura ſphærica prouenire: ideo enim orbiculus in plano circumactus langueſcit citò, quia dum pondere ſuo nutat ad latera, frangitur eius impetus à plano reſiſtente: at dum hærens lapidi circumagitur ſphæricè, & in eodem ſemper puncto nihil eſt, quod infringat & corrumpat impetum impreſſum, vnde tamdiu durare debet, donec paulatim langueſcat, tandemque penitus intereat: Eſt enim impetus, Philoſophorum opinione, ex illo qualitatum genere, quibus natura certum ac determinatum præfixit terminum durationis, nullo etiam contrario corrumpente præſente. Aliam rationem aſsignat Grandamicus loco citato.

MAGNETICAE ARTIS

LIBER TERTIVS,

MVNDVS MAGNETICVS,

SIVE

CATENA MAGNETICA,

Qua rerum omnium naturalium Magneticus in hoc Vniuerſo nexus diſquiritur.

Ἡ ἐπιγραφὴ τῆς τέχνης μαγνητικῆς.

Ἡ φύσις τῇ φύσει τέρπεται.
Ἡ φύσις τὴν φύσιν νικᾷ.
Ἡ φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

SICUTI vniuerſa illa καὶ παντόμορφος *mundi Natura, per omnia mundi membra diffuſa, hanc rerum Vniuerſitatem certo gubernat ordine, & conſtanti regit immutabili* [illegible] *ita fieri ne*[illegible]*, ut* [illegible]*na quadam mente Ar*[illegible] [illegible] *& conſeruatrice, quæ conſ*[illegible]*o, & r*[illegible] *ratione omnia pruden*[illegible] [illegible]*, & prouidentia ſua* [illegible]*, non* [illegible]*. Quæ quidem mentis* [illegible] *ratio n*[illegible]*ud eſt quam Lex* [illegible] *immutabilis; quam Plato* [illegible] *Dei; a*[illegible] *famulam miniſtram,* καὶ [illegible]*γανον* [illegible] *δημι*[illegible]*, inſtrumentum opificis, q*[illegible] *adminiſtrantur omnia* [illegible] *on*[illegible]*r, appellant; quæ ſicut mundi* [illegible]*, eique à Sapientiſſimo opifice* [illegible] *ſitione fatali quadam, vt ita dicam, neceſſitate alliga-*

alligata eſt: ita in toto animantium, ſtirpium, mineraliumque genere nihil ſpectari poteſt, virtute aliqua particulari imbutum, quod illi veluti imperatrici ſuæ non ſubijciatur. Hinc quicquid Naturæ huius habet imperium, id perpetua conſtantia, rectaque ratione, & conuenienti lege ſuſtinetur, neque à ſemita ſibi præſcripta, legeque data deflectit vnquam; Ab hac omnia in mundo participant, cùm nulla res, quantumuis minima, ſit, cui non inſit vis aliqua ab ea directa, qua id quod genuit, conſeruet, & tueatur, vt ita contra omnia incommoda, & naturæ ſuæ contrarias actiones munita in ſuo eſſe conſeruetur. Quæ quidem inuiolabilis naturæ vis rebus ſingulis implantata, cùm non ſemper ſit ex earum numero, quas qualitates manifeſtas atque elementares Philoſophi nuncupant; ideo eandem Græci τὴν δύναμιν ἄῤῥητον, Latini qualitatem occultam, & infandam, Hebræi כלי חכית אלהים *diuinæ poteſtatis inſtrumentum, Arabes formam abditam in omnibus operantem, alij ſympathicam, aut antipathicam qualitatem, nos haud incongruè magnetiſmum appellandum duximus; ſiquidem omnis huiuſmodi virtus rebus inexiſtens, καὶ τὴν ἀναλογίαν πρὸς τὸν μαγνῆτιν, per attractum quendam, diſpulſionemque vt plurimùm contingit: qui quidem attractus ſicuti in amore quodam, quo res naturali appetitu ſimilia ſibi, bona, amicaque vnire appetunt, ita diſpulſus in odio quodam, quo diſſimilia, mala, inimicaque ſibi remouere conantur, conſiſtit. Atque hæc cauſa fuit, cur hunc Librum Tertium, Mundum Magneticum, inſcripſerimus; quo quidem, præterquàm quòd magnetiſmos rerum ſingularum, à propriè dicto magnetiſmo diſtinguimus, tractiuam, repulſiuamque vim in ſingulis rebus latentem, non θεωρικῶς tantùm, ſed & ipſo experimento comprobamus, ac per conuenientem actiuorum cum paſſiuis applicationem mirandos effectus producere (qui Magneticæ Artis noſtræ vnicus ſcopus eſt) docemus. Totius quoque Vniuerſi, atque adeo rerum omnium corporearum nexus noua, & ſingulari methodo inueſtigamus. Cuius quidem claues quicunque poſſederit, is portam ad abditarum quantumuis rerum notitiam, adeòque veræ illius, atque à veris Philoſophis intentæ ſapientiæ, quam Magiam vocant, adyta apertam ſe inueniſſe ſciat: μάθε νῦν, καὶ ζήσεις.*

Tertius hic Liber cur Mundus Magneticus appellet.

PRÆLVSIO I.

De occultis naturæ operationibus, earumque cauſis.

ANIMVS liber, ſolutus, nulloque terrenæ miſtionis inuolucro veſtitus, mox originis ſuæ memor, & conſors diuinitatis nudas, apertaſque rerum ſubſtantias perſpicuè, & ſine impedimento cernens, clariſſima omnium cognitione fruitur; in hoc vero corporis coniectus ergaſtulum, è terreni corporis indumento æger, ſentus, ſqualidus, ac in ſenſibilium ſpectrorum gurgite pęnè demerſus, obliuione adhęc tanquam denſa caligine obrutus, in ſumma verſatur rerum ignorantia. At nihilominùs ſemina quædam etiamnum retinens diuinitatis ſuæ, rerumque maximarum dulci recordatione quaſi igniculis accenſus, perpetuò ſciendi, noſcendique deſiderio flagrat. Nam admirabilem illam in hoc παντομόρφῳ Naturæ Theatro contemplans varietatem, abditarumque rerum nouitate attonitus, in vehementes rapitur admirationis exceſſus; intellectus verò admiratione defixus, ingens ſęcum earum cognoſcendarum deſiderium trahit, & amorem; Amor ardentibus agitatus ſtimulis, bonique abſentis veluti impatiens, ſollicitus, & inquietus nihil non agit, quo boni cogniti particeps eſſe poſſit. Cùm verò in hac Microcoſmi Oeconomia contagione corporis depreſſus intellectus ſolo ſenſuum fulciatur miniſterio, fit, vt eos vnicos in formandæ ſcientiæ miniſtros adſciſcat; vnde ſenſus imperio intellectus, efficacique voluntatis deſiderio incitati, per vniuerſas rerum ſeries amandati probè ſuo funguntur officio, hoc circa rerum aſpectabilium qualitates, colorumque differentias, illo circa harmonicas rerum proportiones, quibuſdam circa ſapores, & guſtus, alijs circa tactilium rerum varias affectiones, vnoquoque iuxta obiectum potentiæ ſuæ proportionatum occupato. Porrò Theſaurus iſte ſenſuum ope collectus, memoriæ traditur, hæc veluti Theſaurarius, comparatas gazas intellectui Regi exhibet; intellectus

Semina ſcientiarum vnicuique inſunt.

Senſuum miniſterio omnis ſcië acquiritur.

pro muneris ſui ratione à fæce turbida repurgatas, tandem varia rationis trutina ponderatas, in cæleſtem penitùs indolem tranſmutat. Ita quidem à ſenſibus tanquam à certis eorum internuncijs ſtabilita olim fuerunt omnium diſciplinarum principia.

Miri effectus rerũ philoſophiã pepererũt.

Verùm Naturæ maieſtatem paulò altiùs rimantes Philoſophi, cùm inſolitos quoſdam, & omninò prodigioſos effectus notarent, latentibus cauſis; nunquam ſeſe omninò à talium admiratione (quæ præcipuè animos hominum inuadit, dum latentes quidam rerum conſenſus diſſenſuſque, quos ſympathiam, & antipathiam, Græci vocant, qua res naturali quodam odio ſe perſequuntur, proſequuntur amicitia, aliæque dotes planè diuinæ, in lapidibus potiſsimùm, plantis, atque animalibus eluceſcentes, ſenſibus ſeſe oggerunt), abducere potuerunt. Vnde ſinguli ſuo modo de ijs philoſophati, nihil intentatum reliquerunt, quo ad veras abditarum huiuſmodi virium cauſas penetrarent. Sed quod plerumque fieri ſolet, dum ſuo quiſque modo cauſas rerum reddere conaretur, vti in varias opiniones lapſi, ita varia quoque in philoſophia monſtra pepererunt.

Voluntas Dei non eſt immediata cauſa virium occultarum.

Quidam Dei voluntatem dictorum in mundo mirabilium effectuum cauſam immediatam ſtatuerunt. Sed hi magis piè, quàm verè ſentiunt, & nullo labore omnia ſoluere poſſunt; cùm nullus ſit qui neſcire poſſit, Deum omnium rerum naturalium principium & cauſam eſſe, à qua omnia eſſentialiter dependeant. Non igitur de huiuſmodi vniuerſali, & principaliſſima cauſa, qualis Deus eſt, inquiritur, cùm huiuſmodi cauſæ cognitio, non ſola in animo philoſophantis pariat ſcientiam; ſed intima principia & proxima rei, vt ſcientia formetur, perſcrutanda ſunt, quibus cognitis veram rei ſcientiam adepti cenſemur. Vnde ſi quiſpiam ex alio quæſiuerit, quænam ſit cauſa attractiuæ virtutis Magnetis, iſque reſponderit, cauſam eſſe quòd Deus ita fieri velit, haud dubiè ab omnibus ridendus eſſet, cùm nihil nouum, aut ignotum aſſignarit: quòd ſi verò reſponderit, vim quandam ipſi inſitam directiuam in ordine ad certum locum in vniuerſo obtinendum, ad quem aliud ſibi conſimile corpus ad bonum & conſeruationem vtriuſque diſponendo allicit, iam nomen Philoſophi tuebitur, cùm effectum per ſuam cauſam proximam oſtenderit.

Neque ideę cauſæ eſſe poſſunt.

Alij cum Platonicis ideas huiuſmodi rerum cauſas eſſe rati ſunt. Credebant enim ſpecies quaſdam ex ideis in materialia transfuſas, res ad amorem & odium incitare. Sed perperam: ſi enim ideæ, quæ nihil aliud ſunt, quàm formæ ſeparatæ, & æternæ, exemplaria eorum, quæ naturaliter fiunt, vel in mente diuina exiſtunt, æternæ, & incorruptibiles, ſympathici motus cauſa ſunt; ſuperflua eſt, & omnino otioſa naturalis agentis particularis vis, & monſtri adinſtar à natura non ſufficienter inſtructi; quod abſonum, ne dicam impium eſſet aſſerere.

Sephirotici influxus.

Non deſunt, qui dictas cauſas Sephiroticis influxibus adſcribant. Sunt autem Sephiroth nihil aliud, quàm attributa diuinitatis, quibus Deus per intelligentias ijs correſpondentes corporumque cæleſtium miniſterio, in omnia entia diuinam inſundit virtutem: putant enim Hebræi, nihil in inferiori mundo adeo virtute denudatum, quin aliquo modo diuinæ ſit mentis compos. ſed de his pluribus in Oedipo noſtro to: 2. His aſtipulantur ij, qui intelligentijs huiuſmodi inſolitos effectus aſcribunt; credunt enim nullum lapidem, plantam, aut animal eſſe, quod à particulari ſua intelligentia non gubernetur. Verùm cùm horum opiniones circa remotas cauſas, & principia vniuerſalia verſentur, nunquam ad veram ſcientiam pertingunt.

Influxus cęleſtes.

Iterum intuentes quidam, mundum inferiorem à ſuperioribus lationibus gubernari, & cuncta corpora cæleſti virtute fæta; huiuſmodi abditarum virium cauſam corpus cæleſte arbitrati ſunt. Verùm cùm multæ occultæ vires non è cælo, ſed ex manifeſtis cauſis immediatè deriuentur, ſolum cælum iſtarum cauſam minimè dicendum exiſtimem; neque animam, cùm hæ vires non animatis ſolùm, ſed & vita quoque, motuque deſtitutis rebus competere poſsint; neque formam ſolam, cùm huiuſmodi effectus ſympathici non neceſſariò ſingulis, ſed vni tantùm indiuiduo, ineſſe poſsint: quod quidem fieri non poſſet, ſi à forma tantùm emanarent; nec qualitates manifeſtas, cùm in

con-

conſimilibus, contrarijſque qualitatibus præditis odium amicitiaque promiſcuè excitari poſsit, quod neutiquam fieret, ſi a ſola naturali humorum temperie huiuſmodi effectus profluerent. Ex hoc vario, diuerſoque Authorum de abditis naturæ operationibus ratiocinio adeo quidam perterrentur, vt Socratica quadam puſillanimitate conuicti, nihil ſciri, nec vllius rei veram & genuinam cauſam aſsignari poſſe aſſerant; quos quidem ego quantò in veram philoſophiam ſunt iniquiores, tantò minùs reliquis tolerandos cenſeo: dici vix poteſt, quàm mihi huiuſmodi modici animi Philoſophi bilem moueant, qui dum effectus quoſdam à communi hominum ſenſu degeneres comperiunt, ſubitò ad propudioſum illud ignorantiæ Aſylum confugientes, occultam qualitatem eſſe, ac nullam proinde aliam genuinam cauſam inquirendam; hic naturam humano ingenio metas præſcripſiſſe; fruſtra quod natura nobis abditum eſſe voluit, inquiri; nihil quod ex primis qualitatibus non prouenіat, ſciri poſſe, aliaque ſexcenta vana & futilia effutientes ingeminant: cum hoc ignorantiæ pallio, præterquàm quòd exiguos in philoſophia progreſſus ſe feciſſe monſtrent, alta & generoſa pectora à tam laudabili veritatis inquirendæ ſtudio mirum quantum auertant. Ego certè dum mundanum hoc infinita quadam varietate rerum inſtructum Theatrum contemplor, nullum effectum adeo prodigioſum, nullius rei adeo occultam vim reperio, cuius a ſolerti ſagacique ingenio cauſa probabilis ſaltem, aut veriſimilis, ſi nō certa aut euidens adſignari poſsit; cùm nullæ vires, ſiue manifeſtæ, ſiue occultæ ſint, quæ à Deo Opt. Max. ſapientiſsimo ſanè cōſilio, & ob certos fines, ſiue rerum propriam, ſiue noſtram vtilitatem reſpicientes, rebus creatis nō ſint inditæ, quas homini Mundi filio, hæredi, & vniuerſorum fini occultas, & inacceſſas eſſe Deum voluiſſe, non eſt credibile: adduxit enim Deus cūcta animantia ad Adam, vt videret quid vocaret ea; quo loco nō incongruè per Adam, omne genus humanū intelligi poterit quaſi Deus in hoc mundo ſoli homini rerū creatarum varietatem ob oculos poſuerit, vt ingenij ſui vi rerū ſingularum viribus inquiſitis, ijs ſimiliter ad ſapientiſſimū eorum omnium Architectum laudandum, amandumq; conuerteretur. Igitur naturæ opifex ſingula animantia, etiam minima, ſingulari quodam inſtinctu dotauit; qui quidem nihil aliud eſt, quam materialis quidam, ſeu potiùs vmbrabilis intellectus, vel operatio phātaſiæ, qua determinatur appetitus animantis naturalis ad impetum, & fugā, ad commodum, & incommodum. Quis enim lanæ conficiendæ Bombycem, telæ contexendæ araneum, Apes fauorum, horreorum Formicas, Hirundinem deniq; nidorum conſtruendorum rationes docuit, niſi inſtinctus ille, ſiue vis φαντασιάζουσα, qua quoduis ſibi bonum eligit, malum reprobat? Quis docuit Leporem timere Canem, & non Ceruum, cùm deformior ſit? quis pullum timere Miluum, & non Pauonem, aut Struthionem, cùm grandior ſit? quis Ceruum admonuit ſe plus valere leuitate, quàm viribus? Leonem ad vſum vnguium quis inſtituit, Equum ad calcium, vt ille fuga ſibi conſulat, iſti armis, cùm maiora tamen armamenta ſint cornua? Quis Pſittacos & Picas Rhetoricam, Cynocephalos Muſicam, Geometriam Apes, Architectonicam Hirundines, Ogygen Aſtronomiam, Araneos Textoriam artem docuit? quis Ibi exhibitionem cliſteris, Hyppopotamo phlebotomiam, Ceruis chirurgicam oſtendit? quis vires cunilæ contra Serpentes Teſtudini reuelauit, quis rutæ, & origani vim Ciconiæ, Angui contra hebetudinem oculorum marathrum, Hirundini contra cæcitatem Chelidoniam, helxines ſiue anagallidis ad purgandum ſtomachum vim purgatiuam Gallinis, cæteriſque aquaticis, demonſtrauit? ſolus inſtinctus ille naturalis. Si itaque Animalia bruta ex hoc inſtinctu ſibi indito ceu ex notis, aut noxiarum, aut ſibi proficuarum herbarum vires cognoſcunt, cur homini omnium fini huiuſmodi occultarum virium per ſuas cauſas cognitionem denegatam credemus? Cur itaque Lupus cum Agno, Leo cum Gallo, cum Mure Elephas, cum Accipitre Columba lites agant, ne inacceſſum humano ingenio putes; cùm illi cauſas huiuſmodi abditas reddere difficilè non ſit, qui admirabilem huius Vniuerſi harmoniam, vna cum ſuis harmonicis differentijs probè nouerit. Cur

Deus noluit nobis eſſe incognitas vires rerum.

Inſtinctus animantium naturalis.

Animalia profeſſionē omnium Artium, & Scientiarum affectant.

verò

verò quædam Animalia in certa quadam corporis parte ſedem virtutis ſuæ conſtituerint, & non in toto, vt in cornibus Ceruus, in vngulis Alce, in oſſibus Hippopotamus, in felle Bos, Hircus in ſanguine, ac denique in excremento Cattus Indicus; illius cauſam non magis abditam eſſe ſcias, quàm cur Taurus magnum caput habeat, Camelus in maiori corpore minus, orbis piſciculus verò nullum, aut enim totum caput eſt, aut totum corpus: vel cur Equus ſolipes, fiſſipes Capra, Elephas multifidus, aues in vniuerſum bipedes, aliæ quadrupedes, quædam Apodes, nonnullæ diuerſipedes; cauſæ enim harum, aliarumque diuerſitatum, vt ſunt ſapientiſsimæ, ita ex ſeipſis ſagaci Philoſopho innoteſcunt. Non dicam hic de plantarum, mineralium, aliarumque rerum naturalium occultis motionibus, conſenſu diſſenſuque; ſileo de abſtruſis eorum qualitatibus, dotibuſque planè diuinis, quæ tantæ ſunt, vt nihil non eorum ope effici poſſe exiſtimem. Verùm vt ſympathia, & antipathia rerum hoc loco exactiùs diſcutiatur, de ijs, antequam vlteriùs progrediamur, non tamen niſi περιληγωμένως, modò tractare viſum eſt, hoc enim præſtito, non dubito futurum, vt de natura Magnetis, ſicuti & de Magnetiſmis rerum non tantus ampliùs in ſcholis difficultati locus relinquatur.

PRÆLVSIO II.

De conſenſu, & diſſenſu rerum in particulari.

NATVRÆ clauis vna eſt, quam is ſolus, qui in materijs diſſimillimis vnitatem complectitur, reſte Algaziele, reperiſſe cenſeri debet; etſi nemo eam poſſideat, niſi formas rerum, ſtimuloſque motuum naturalium, qui ex lite, & amicitia, ſeu diſcordi rerum conſenſu immediatè reſultant, quoſque corporum vnio, & fuga neceſſariò conſequitur, perfectè norit: Latet enim ſub hiſce totius Naturæ Theſaurus, & arcana diuinæ Sapientiæ ſacramenta, quorum ſcientia imbutus Salomon tantum gloriabatur, vt ipſis Regnis, & ſceptris multò eam anteponendam duxerit. Priuſquàm igitur ad ipſam rerum inueſtigationem perueniamus, quænam, quales, aut quotuplices mirificarum huiuſmodi Naturæ operationum ſint cauſæ, ne in confuſa illa rerum infinitarum congerie ἀτάκτως verſemur, hac proluſione priùs examinare viſum eſt. Conſenſus igitur, ſiue diſſenſus rerum, quorum illum συμπάθειαν, hunc ἀντιπάθειαν vocant Græci, non vnam, vt quidam voluere, ſed multas, & differentes cauſas atque occaſiones habet. Nonnullæ ad has, aliæ ad alias Naturæ claſſes reuocantur. In multis concurrunt omnes; In nonnullis aliquæ, & certæ; in alijs vna ſolummodò effectum prodigioſum cauſatur. Quædam enim à figura & poris, vti & à poſitione agentis & patientis, occulti motus cauſam habent; vnde ſi indiuiſibilitatem ſiue ἀτομίας tollas, neutiquam totaliter negamus atomos Epicuræos, ſiquidem ab aliquibus rebus qualitates quaſdam raras, ſed & aliquos corporum vapores corporeos, ſeu puluiſculos, aut effluxiones emanare nouimus, quæ omnes maximam habent, in rebus ſingularibus, ſubiectiſque diſtantibus, operandi poteſtatem. In alijs ſubinde interuenit aliqua antiperiſtaſis. Certè quantùm imaginatio in exoticis effectibus producendis valeat, notum eſt; concurrentibus inclinationibus, & ſæpè lite & amicitia cùm proprietatum à tota ſubſtantia promanantium, tum primarum, & ſecundarum qualitatum ſenſibilium. Efficaciæ quoque cauſæ efficientis, & diſpoſitioni patientis, amborumque applicationi multa adſcribi debent. Viriun igitur mirificarum magna eſt varietas. Sunt aliæ ſenſibiles, aliæ inſenſibiles, ſeu ſpiritualis. Quædam contrariæ inter ſe, quædam amicæ. Primò igitur ſub inſenſibilibus magna proprietatum ſingularium pars, quæ in lapidibus, plantis, alijſque rebus naturalibus eluceſcunt, continetur, vt cum Iaſpis ſiſtit ſanguinem, carnem conſumit Sarcophagus, Serpentes Gangites faſci-

Clauis Naturæ quæ?

Variæ cauſæ ſympathiæ, & antipathiæ.

Varia qualitatum occultarum diuiſio.

faſcinat, Telitrophium occidit Scorpiones, helleborum album eoſdem reſuſcitat, Ranunculus Sardous riſu occidit, Sabina, & Rhododaphne homines ſanat, interimit animalia, contrà Napellus hominibus exitioſus, animalibus quibuſdam propitius eſt. Atque huiuſmodi proprietates etſi fugiant ſenſum, viribus tamen rationis cognoſcuntur, quorum omnium diuerſæ cauſæ ſunt, differuntque plurimùm à manifeſtis qualitatibus, vtpote realiter à primis, & ſecundis ſenſu perceptibilibus diſtinctæ, de quibus in decurſu Operis tractabitur. Aliæ non ſunt diſtinctæ, niſi modo & qualitate quadam particulari, a primis qualitatibus, quemadmodum eſt calor naturalis in certis animalibus, qui in ijs maiorem efficaciam habet, quàm ipſe ignis elementaris. Ita Struthio conſumit ferrum in ſtomacho, quod ignis quantumuis intenſus vix conſumere poteſt. Pari ratione ſunt alijs in rebus qualitates primæ ferè differentes, vt in Galatia lapide, qui mediis in flammis, vt caleſiat, adigi non poteſt. Ita aliqui ignes, de quibus Plinius, in quædam ſubiecta nullam vim & potentiam habent; qui tamen plerique effectus antiperiſtaſi ex formarum repugnantium diſſidio ortæ adſcribendi ſunt. Secundò, conſiderari poſſunt aliæ qualitates a ſenſibus penitùs remotæ, mirabilium effectuum cauſæ: quarum aliquæ communes, aliæ particulares ſunt. Communes vocantur, non quòd ordinariæ ſint, aut frequentes, ſed quod plerumque in vna integra ſpecie, hoc eſt, omnibus indiuiduis inſint; ita inter Braſſicam, & Rutam perpetua viget inimicitia, eò quòd vna alterius ſuffuretur neceſſarium alimentum. Particulares ſunt, quæ non omnibus & ſingulis indiuiduis, ſed vni ſoli inſunt: ita ſolus inter lapides magnes vim in polos terreſtres conuerſiuam obtinet: Inter homines quoque inueniuntur quidam, quibus roſarum odor ingens tormentum adfert, nonnulli ad Cattorum præſentiam ſudant, vt & ad ciborum quorundam ipſis contrariorum præſentiam, Quibuſdam venena ſunt innoxia; Pyrrhus Rex Epirotarum [illegible] pede ſui medebatur, & huiuſmodi infinita, quibus paſſim refertæ ſunt hiſtoriæ; qui quidem effectus à conceptu originem ſuam plerumque deducunt. Tertiò, qualitas ſubiecti varias quoque fundare poteſt rerum ſympathias, & antipathias; ita videmus aliam contagionem animalibus, non hominibus; aliam hominibus, & non animalibus, vt in febribus malignis, aliam quoque certæ tantùm nationi eſſe infeſtam, vt in Regno Granatæ nouæ Hiſpaniæ ſolis Indis certus morbus lethiferus eſt, & contagioſus, exteris neutiquam. Ita Lepus marinus [illegible] eſus, aliis potatus, nonnullis viſus, quibuſdam tactus veneno eſt; quæ haud dubiè originem ſuam a varia ſubiectorum conſtitutione trahunt. Quartò, vapores quoque ſiue expirationes è corporibus diffuſæ, certaſque virium ſuarum ſphæras obtinentes, haud infrequenter effectuum mirabilium cauſæ eſſe poſſunt. Sic fructus vitioſus & putridus fructum ſibi vicinum inficit; ita herbæ certæ, certis herbis ſunt contrariæ, [illegible] expiratio expirationi alteri infeſta, vel deſtruitur, vel aliam præualendo [illegible] huiuſmodi videre eſt in ſalice, & arundine. Ita quidam in Hiſpania pedibus tantùm [illegible] do equos, eos ſanabat. Ita fructus, Ananas, dictus tanta vi pollere comperitur, vt [illegible] endo in eo [illegible] vna nocte, conſumat totum chalybem in eo latentem. Quintò, [illegible] corpora, vt plurimùm, ſubtiles quaſdam & inſenſibiles exhalationes exſpirent, certè varia pororum, è quibus dictæ exhalationes procedunt, conſtitutio, & diſpoſitio, plurimorum effectuum cauſa eſſe poteſt. Ita adamantem ob pororum anguſtias ab igne immunem volunt. Hinc effectus prodigioſi fulminis ferrum [illegible] intra vaginam, integra manente vagina. Hinc ſonorum quoque prodigia originem ſuam deducere videntur. Sextò, nonnunquam cauſæ efficientis, & materialis diſpoſitio multa prodigia cauſatur; de quibus in tractatu de magnetiſmo plantarum. Septimò, qualitates primæ, & ſecundæ ſenſibiles, multarum quoque ſympathiarum fundamentum ſunt. ita in medicamentis frigidi morbi calidis, calidi frigidis, humidi ſiccis, ſicci humidis curantur. Hac ratione certa animalia certis locis tantùm degere poſſunt, non alibi ita Ibis extra Ægyptum patriam ſuam [illegible] degit, [illegible] moratur, quàm alibi

Qualitas ſubiecti.

Vapores & exhalationes.

Pororum conſtitutio.

Cauſæ efficientis, & materialis diſpoſitio.

more-

Qualitates primæ & ſecundæ ſenſibiles. Antiperiſtaſis.

moretur; Ita Polypus ſola aqua maris ſalſa gaudet, alijs viuere neſcius. Octauò, antiperiſtaſis quam miros poſſit effectus, neminem latere arbitror: eſt enim ea quoddam ſtratagema naturæ, quo qualitates manifeſtæ, vel etiam occultiores ſe contra inimicos ſuos, quando ab illis impetuntur, defendunt. Hinc varia aquarum, atque meteorologicarum impreſſionum miracula. Demophoon ſeruus Alexandri Magni Soli, aut balneis expoſitus calidis, frigore tremebat, & in vmbra calebat; cuius effectus cauſa à corporis conſtitutione, pororumque conditione ceu cauſa vnica dependebat. Nonò, ab elementis, & metu vacui, vti & motu locali, ſiue impulſu aëris, magna effectuum prodigioſorum congeries deſumitur. Hinc ſoluuntur terræ motuum, incendiorum ſubterraneorum, atque adeò omnium in mundo ſublunari eluceſcentium, difficiles cauſæ. Hinc Echus ſiue reflexarum vocum mira vis, conſenſus duarum chordarum æqualiter extenſarum, de quibus in ſequentibus. Hinc cauſa deducitur cur ad ſonum Campanæ apud Fracaſtorium, imago cerea perpetuò mouebatur, alijs eundem ſitum obtinentibus immotis. Hinc denique quarundam ſpeluncarum formidabiles ſonitus, cuiuſmodi Olaus de Specu Smellen meminit, rationes eruuntur. Decimò, quantùm imaginatio, rerum omnium transformatrix poſſit, Lycorhenes, & Ægyptiorum Scola, vti & Coſmo-Critica Cornelij Gemmæ ſatis declarant. Hinc fortè animalium diuerſi-colorum productiones; Coruí, Vulpes, Vrſi, Lepores in borealiſsimis plagis, ex continuo niuium albicantium aſpectu, imaginatione adiuuante, producunt omnia candida, & alba: ita multi ſolo aſpectu, & obiectu purgantis medicamenti, apprehenſione forti purgantur, vera Prothei filia, omnium, vt dixi transformatrix eſt imaginatio, de qua fuſiùs quoque in Tractatu de Magnetiſmo imaginationis. Vndecimò, multi etiam prodigioſi effectus proueniunt ab harmonicis ſonis, & muſica (de quibus in Tractatu de Magnetiſmo Muſicæ) non in corpus tantùm, ſed & in animam, & ſpiritus ius ſuum prætendente. Item à diffuſione contagioſæ qualitatis; hinc faſcini naturalis cauſa. Duodecimò, ab vehementia quarundam paſſionum animi proficiſcuntur multi. Hinc per correſpondentiam & vnionem, quæ eſt inter corpus & animam, inimici ſe ſentiunt, hinc ſudores prodigioſi, hinc ſanguinis affinitate coniuncti ſe ſentiunt, non quòd radij quidã ex anima aut è porentijs egrediantur, (quemadmodum multi perperam ſentiunt), quæ diſsitum afficiant, ſed vel corporeo effluuio, ſimiliue qualitate alterante, ſi vicini ſibi ſint, aut ſi remotiores, boni Dæmonis inſtinctu, aut alia hyperphyſica quadam actione id fit. Decimotertiò, à corporibus cæleſtibus, ſyderibuſque cauſæ mirabilium deducuntur plurimùm, ſolent, quorum alia motu, alia calore, nonnulla influxu partim particulares effectus rebus ſublunaribus imprimunt; de quibus omnibus modò agendum eſt.

A motu Harmónico.

Vehementia paſſionum.

Corpora cæleſtia.

Atque ex his omnibus hucuſque fuſiùs, ſed breuiùs, quàm par erat, enarratis ſat liquet, non à ſolo cælo, aut elementis diſſenſus conſenſuſque rerum leges deriuandas, ſed varias eſſe huiuſmodi effectuum cauſas, prout in hoc breui ætiologiſmo docuimus. Præterea cùm omnes res agant per effluxum quendam, ſiue diffuſionem qualitatis ſuæ in rem quam afficiunt, factam, effluxus autem is concipi non poſſit, niſi per lineas quaſdam breuiſsimas in orbem diffuſas, hinc omnes effectus huiuſmodi raros rerum in ſe mutuo agentium, quacunq; ratione productos, per radiationem quandam adſcribimus. Natura compendioſè omnia ſuo breuiſsimis lineis connectente. Cùm igitur inter cæteras prodigioſas naturæ operationes potiſsimùm in magnetis operibus huiuſmodi radiatio aduertatur, quam nos propriè magnetiſmum, ſiue formalem actum Magneticum dicimus, hinc per ſimilitudinem quandam, & κατ' ἀναλογίαν, omnium rerum actiones ac qualitates, quibus in ſe mutua radiatione agunt, Magnetiſmos appellare viſum eſt, qualem, aut quem ad agendum a prouida Natura vnaquæque res ſit adepta, & quomodo eo operationes ſuas ſingulæ res perficiant, iam tempus eſt, vt aperiamus, à mundanis corporibus initium facturi.

Radiatione rerum naturalium virtutes agunt.

PARS

PARS PRIMA.

Οὐρανο-μαγνητισμός:

ſiue

De Terræ, Planetarum, Aſtrorumque Magnetiſmo, ſeu Motibus Magneticis.

CAPVT I.

De conſenſu Cæli & Terræ.

ADMIRABILEM quendam ſuperiorum inferiorumque naturarum conſenſum eſſe, nullus hucuſque Philoſophorum negauit. Cælum quoque vniuerſum, cum ſingulis ſuis aſtris, Magnetica quadam (ſi ita loqui fas ſit) vi in hæc inferiora pollere, ego ipſemet, niſi irrefragabili experimentorum demonſtratione conuictus, nunquam crediſiſſem; eſt enim quarundam rerum ſublunarium ea cum æthereis corporibus amicitia, ea veluti amoris impatientia, vt niſi amici corporis præſentia perfruantur, nulla ratione intra terminos à natura præſcriptos contineri poſſe videantur. Ac ſolem quidem omnia ſibi copulare, alijſque corporibus vim copulandi communicare, nemo niſi Solis lumine deſtitutus negabit: Lunam humidioris ſubſtantiæ res adeò depereunt, vt niſi eius amico perfruantur aſpectu, contabeſcant; Ceteri planetę ſuas quiſque in ſublunari mundo ſubiectas res habent, in quas mirificas ſuas facultates influant, iuxta illud Hebræorum. אין לך עשב ועשב למטה שאין לו מזל ברקיע מקה איתו ואימר לו גדל Non eſt herba inferiùs, quę non habeat ſtellam ſuam ſuperiùs, quę dicat ei, creſce. Ex qua quidem mirifica rerum omnium Magnetica concatenatione reconditior illa Philoſophię pars emerſit, quam Magiam veteres appellarunt, quæ ſuperiorum cum inferioribus, ideſt, actiuorum cum paſſiuis conueniente applicatione, ſimiliumque cum ſimilibus diſſimilibuſque artificioſa combinatione facta, miros & inuiſos effectus producere docet; quas formarum congruitates ad rationes animæ mundi Zoroaſter ideò diuinas illices, vt & Syneſius, magicas illecebras appellauit. Verùm cùm de hiſce & ſimilibus ex profeſſo in Magia Hieroglyphica Oedipi noſtri Ægyptiaci ſimus tractaturi, de ijs plura dicere ſuperſedemus; Quare hoc loco ſolùm de Terræ, Solis, cæterorumque planetarum Magneticis motibus tractandum exiſtimamus; quod ne ἀμεθόδως fiat, ſit

Mira vis ſuperiorum corporum in inferiora.

Magna vis cæli in inferiora.

Axioma Cabaliſticum.

QVÆSTIO I.

Vtrum terræ, Soli, cæteriſque aſtris tam erraticis, quàm fixis, verè Magnetica vis inſit; & vtrum vnum alterum verè & propriè Magneticè trahat.

TRes huius ſententiæ reperio Authores, eoſque Neotericos, Gilbertum videlicet, Keplerum, & Steuinum, aliosque Neotericos horum Æmulos; quorum primus præter magnæ telluris motum, omnia reliqua immota ſtatuit: alter omnes planetarum orbes à Sole, magno mundi Magnete raptos, mobiles facit: Tertius

tius pediſſequus vtriuſque eſt. Differunt autem priores in eo, quòd ille Terram in centro vniuerſi ſitam, Cælo ſtante & immoto gyrari velit; hic, Solem è contrà in centro vniuerſi circa proprium axem motum, omnia reliqua aſtra circumſita magneticè trahere, quæ ità tracta periodos ſuas efficiant, opinetur. Vterque veterem iamdudum inter Pythagoreo-Copernicanos, *Vtrum cælum ſtante Terra, an verò Cælo ſtante Terra vertatur*, agitatam quæſtionem, ac penè extinctam, reſuſcitare omnibus modis conatur. Quæ quidem ſententia, vti in huiuſmodi nouis & exoticis fieri ſolet, hoc ſæculo adeò inualuit, totque ſui ſectatores habuit, vt nullus ferè ſit eorum, qui ex inopinabilibus, & paradoxis famam aucupantes exoticarum rerum inuentores audire ambiunt, eam non ſequatur; vnde conſequenter tot monſtroſi ingeniorum partus quotidie prodeunt; adeò quiſque, nulla ad inuiolabilem Sacrarum litterarum authoritatem (quaſi verò, dum argumenta à natura petita neutram partem euidenter oſtendunt, non ſit pleno & ſimplici Diuini verbi ſenſui acquieſcendum) habita ratione, pro libitu quidlibet, aut pro vertiginoſi cerebri diſpoſitione effutit; quiuis quidquid ſtulta imaginatio dictat, nullo prorſus diſcrimine liberè, & audacter profert; vt niſi impunis hæc philoſophandi licentia, atque efferus iſte ingeniorum pruritus tempeſtiuè coerceatur, vehementer timendum ſit, ne loco ſcientiæ nouæ, Philoſophiæ reconditioris prætextu, omni bona Philoſophia, vnà cum religione, ac fide denique ipſa (cuius infallibili certitudini omnis bonus & verè Chriſtianus Philoſophus meritò omnem certitudinem & euidentiam humanarum ſcientiarum poſthabere debet) eradicata, totum mundum inextricabilibus ignorantiæ tenebris, vnà ſecum inuoluant. Hanc itaque friuolam, ac Chriſtianæ Reip. non pernicioſam tantùm, ſed & in fide quoque periculoſam opinionem pro zelo honoris Dei, Matriſque Eccleſiæ (præſertim cùm hoſce mundanorum corporum Magnaticos motus à nemine ex profeſſo confutatos ſciam) inquirere, inquiſitoſque diſſoluere, propugnareque vti debui, ita volui; Hoc enim cognito, totum illud Pythagoræo-Copernicanorum phantaſticum machinamentum ſuaptè ſponte caſurum ſpero. Lege etiam doctiſſimum virum P. Ioannem Bapt. Ricciolum è noſtra Societate, qui poſt me hoc argumentum fusè, clarè, ac ſolide tractat to. I. Almag. noui lib. 9. ſect. 4. Vt itaque ſciamus, in quo rerum ſtatu ſimus, pigerrimam ne ſortiti, an velociſſimam ſedem; circa nos Deus omnia agat, an nos Magneticè agat? ſit

Impunis philoſophādi licentia, quantum fidei obſit.

SECTIO I.

Argumenta & rationes quibus Gilbertus Terræ motum Magneticum aſſerit, eorumque refutatio.

TELLVREM magnum Magnetem innato ſibi vigore animatum, 24 horarum ſpacio circa proprium axem Magnetica vi circumagi, ita vt dies naturalis nihil aliud ſit, quàm meridiani alicuius telluris a Sole ad Solem reuolutio, primus, quod ſciam, docuit Gilbertus non ignobilis cæteroquin Philoſophus, quique niſi doctrinam de Magnete è ſuo, vel alieno penu deprompta, vt paulò poſt videbitur, monſtroſo illo magni Magnetis, telluris inquã, motu diurno deformaſſet, optimè de Magnetica Philoſophia eſſet meritus. In quo quidē aſſerendo, confirmandoq ita ſe gerit, ita omnibus præteritorum ſæculorum Philoſophis ſe ſuaque antefert, vt ſibi ſolus hucuſq ſapuiſſe, ſolus ſapientię ſedem obtinere, vel potiùs ambire velle videatur. Qua quidem proteruа philoſophandi ratione, non exiguam immodeſtiæ notam apud Authores probos & ſenſatos ſibi inuſſit. Argumenta verò, quibus hanc ſuam opinionem ſtabilire conatur, hæc ſunt: (Authorem in propria perſona loquentem introducimus variis

Gilbertus de Magnete.

in locis, maximè lib. 1. c. vlt. & lib. 6. c. 3. *Terra, inquit, magnus quidam magnes eſt. Polos habet non puncta Mathematica, ſed naturales terminos valentes, & primarijs efficientijs totius conſpiratione præpotentes. Nam ad eius corpus, quemadmodum ad Magnetem fieri videmus, Magnetica corpora confluunt vndique, illique adhærent; peculiareſque actiones attrahendi, diſponendi, volutandi, conſiſtendique in mundo, ad totius normam habet, eiuſque dignitates denominatrices continet, & componit: quæ maxima ſunt indicia & argumenta præcipua cuiuſdam combinationis, & coniunctiſſima naturæ. Quæ omnia cùm in cælo non agnoſcantur, nec conſpiciantur, ſed potiùs incerta quadam imaginatione concipiantur: nos manifeſtam cauſam ſecuti ſenſibilem & ſpectatam terram in proprijs Polis nobis per multas Magneticas demonſtrationes apparentibus moueri cognoſcimus. Præterea Tellurem habilem eſſe atque idoneam ad mouendum circulariter, oſtendunt partes eius, quæ ſeparatæ à toto non rectâ tantùm Peripateticorum motu feruntur, ſed rotantur etiam; quod hac experientia manifeſtum fit. Magnes collocatus in vaſe ligneo ſuper aquam, ea ratione libratus, vt liberè conuertere ſe, & fluctuare p[illegible]t, circularem motum affectans circa centrum ſuum gyrabitur, donec in linea ſuæ directionis quieſcat. Quod ſi exiguus quatuor librarum lapis faciat, robuſtus 100. librarum lapis eundem quoque motum, & quidem expeditiorem habebit. Similem quoque conuerſionem obtinebit maximus Magneticus mons, ſi largo flumine, aut mari profundo veheretur. Idem faceret tota terra, ſi Boreus polus à vera ſua directione diſtraheretur; recurreret enim circulari motu totius verſus Cynoſuram. Non igitur a firmamento vehuntur, mouenturque, aut poſitionem habent; multò minùs à primo mobili circumferuntur confuſæ illæ ſtellarum turbæ, neque aduerſæ, & rapidiſſima incitatione conuelluntur, & perturbantur. Ptolomæus nimis mihi timidus & puſillanimis eſſe videtur, qui diſſolutionem mundi huius inferioris inhorreſcit, ſi circulariter terra moueretur. Cur non vniuerſi ruinam, diſſolutionem, perturbationem, incendium, cæleſteſque & ſupercæleſtes Calamitates immenſas veretur, à motu ſupra omnes cogitationes, ſomnia, fabulas, & licentias Poeticas inſuperabili, ineffabili, & incomprehenſibili? Rationi itaque magis conſentaneum, vnum exiguum telluris corpus diurnam volutationem efficere potius, quam mundum totum circumferri. Explodendus igitur error tam altè conceptus, cæleſtis huius tam inſanæ & furioſæ rapiditatis, & reliquorum cælorum violentæ retardationis; Eximiant Theologi, & ſpongijs deleant aniles iſtas de tam rapida cælorum vertigine fabulas, ab inconſideratis quibuſdam Philoſophis mutuatas; Ceſſet iam vaniſſimum illud Peripateticorum terreſtre phantaſma, rude, iners, frigidum, ſiccum, ſimplex, omnibus ſubſtratum, mortuum, nullius vigoris, quod ne per ſomnium quidem vnquam cuique apparuit, nec ſi eſſet, vllius foret [illegible]g[illegible]is in rerum natura.* Atque hæ ſunt rationes, quibus Gilbertus ſententiam ſuam de Terræ Magneticæ motu ſtabilire conatur; in quibus tamen omnibus ita varius eſt, ita ſibi in ſingulis paſſim contradicit, ita ex æſtuantis ingenij molimine Magneticam naturam cæteroquin quietis amantem, in motum & gyros, velit, nolit, incitat, vt benè appareat, callidum ingenium ad ſpeciem magis, quàm ex animo, aut etiam, vt hac ingenioſa nouitate gloriam aliquam ſibi compararet (præſertim cum huius ſuæ ſententiæ, è maximis quibuſuis viris, non fautores tantùm, ſed & eiuſdem approbatores quoque, admiratoreſque videret) hoc commentum confinxiſſe: tantùm enim abeſt, vt hiſce ſuis argumentis motum terræ deducat, vt potius inde contrarium concludat, quod vt clarè & luculenter oſtendatur, omniaque per partes abſoluantur: ſit

§. I.

Tellus non eſt magnus magnes

NOTA primò, aliud eſſe corpus Magnetica qualitate imbutum, aliud Magnetem reuera eſſe; magnam enim inter hæc differentiam eſſe, è ſequentibus patebit: ſiquidem multa corpora verè Magnetica qualitate imbuta ſunt, vt ferrum, lateres igne excocti, cæteraque argillacea terræ progenies, lapides quoque ſchiſti, ſeu fiſſiles, ſimiliaque; quæ omnia

Differentia inter magnetem & Magneticũ.

etſi ex vena ferri, quam ſparſim continent, dirigendi, diſponendi, conuertendi ſe, conſiſtendique virtute Magnetica polleant, Magnetes tamen nulla ratione dici poſſunt, cùm temperamentum à Magnete diuerſiſſimum ſint ſortita. Diſponunt itaque ſe memoratæ res, præſertim ſuper aquam exactiſſimè libratæ, ob terræ perpetuam Magneticæ virtutis diffuſionem; ſed vnum alterum nequaquam ſibi copulat, niſi vigor in illis præſentis Magnetis contactu aut ſuppoſiti, aut virtutis, priùs fuerit excitatus, animatuſque. Quis enim vnquam ferrum ferra, laterem lateres, ſchiſtum ſchiſta, trahere vidit, antequam à Magnete præſente, & per communicationem virtutis Magneticæ excitata fuerint? Magnes igitur ſolus alium Magnetem, vti & cætera corpora Magnetica, non diſponit duntaxat, ſed ita ea ſibi firmiter ferruminata adnectit, vt vix vllis diſtractionibus auelli poſſe videantur. Terram itaque iuxta ſuperiùs recenſita, Magnetica vi pollere, multis vbique in hoc opere locis oſtendimus, Magnetem autem nulla ratione aut eſſe, aut dici poſſe, ſequentibus argumentis patefacimus. Si enim terra tota exquiſitiſsimæ virtutis magnes, vt Gilbertus, eiuſque ſequaces volunt, eſſet; cùm tam immenſæ molis ſit, non poſſet illa non maximos & prodigioſos quoſuis effectus præſtare; vnde nihil adeò robuſtum in hoc mundo, quod inæſtimabili huius Magnetis rapacitati reſiſtere poſſet, eſſe poſſe arbitror. Rem apodixi Mathematica comprobo.

Tellus Magnetica eſt, non magnes.

Sit Diameter huius magnetis, Telluris inquam, 1718. milliariorum Germanicorum (quamquam haud ignorem magnam eſſe inter Coſmographos de præciſa eius quantitate controuerſiam); quæ per paſſus in pedes, & per hos in palmos redacta, Magnetis terreni diametrum conſtituunt 137440000. palmorum.

Demonſtratio.

Iam verò ſit alius quiſpiam magnes ſphæricus, ſiue terrella bipalmaris diametri. Ergo terrellæ diameter ad Terræ magni Magnetis diametrum erit vt 2. ad 137440000. Cùm igitur per 18. prop. lib. 12. Elem. Euclid. ſphæræ inter ſe ſint in triplicata proportione ſuarum diametrorum; ſi horum duorum numerorum, 2. & 137440000. proportio tripliceturr, hoc eſt, continuetur vſque ad quatuor terminos ſic: 2. 137440000, 1888975360000000, 25962077347840000000000000, ita vt quæ eſt ratio primi ad ſecundum, eadem ſit ſecundi ad tertium, & tertij ad quartum, erit Terrella ſiue magnes ſphæricus bipalmaris ad magnũ illum Magnetem Gilbertinum, vt 2. ad 25962077347840000000000000. Iam verò cùm in corporibus homogeneis eiuſdem ſpeciei, ipſo Gilberto atteſtante, vigor qualitatis, quo communi fruuntur, ſequatur quantitatem corporum, id eſt, ita ſe habeat tractiua vis in terrella, ad telluris vim tractiuam, vt magnitudo ad magnitudinem; neceſſariò ſequitur, quòd ſi bipalmaris vnam libram ferri, trahit, magnam tellurem, 12981038673020000000000000. libras ferri tracturam.

Quot libras ferri traheret Tellus ſi magnes foret.

Vnde conſequenter colligo, ſi Luna ferreum corpus foret, parùm abfuturum, quin ea magno hoc, & prodigioſæ virtutis Magnete attrahi poſſet; quòd ſi hoc, quid de alijs ferramentis futurum putabimus? (Sed hoc exemplum in ſequentibus alia ratione demonſtratum vide). Væ igitur fabris ferrarijs, væ equis & mulis, væ cataphractis, væ culinarijs Gilberti inſtrumentis, væ quidquid ferri iugum ſubire cogitur; tanta enim, & tam ineſtimabilis foret huius magnetis rapacitas, vt omnia ſolo, petris, præcipitijs, montibus, inſolubili quodam nexu affixa, nulla vi ampliùs abſtrahi poſſe viderentur. Nullus igitur impoſterum ampliùs ferri vſus, nulla pyxidis nauticæ foret, atque adeò huius magnetis rapacitate, non motus rerum, quem Gilbertus prætendit, ſed quies, finis, & interitus rerum omnium induceretur. Vides igitur, Lector, quam abſurda, indigna, & intolerabilia ex hac ſententia concludantur: quæ tamen poſitis ſupponendis mathematico ratiocinio demonſtrantur.

Obiectio.

Sed dicet hoc loco, virtutem hanè non exeri, eò quòd in extrema ſuperficie, etiam ad magnam altitudinem, Terra externo malo ſit fœdata. Vbi es Gilberte? anne modò negas quod lib. 1. cap. 17. adeò conſtanter aſſeruiſti? *Nihil videlicet, non craſſa tabulata, non figulina, non marmorea vaſa, non metalla ipſa, virtute Ma-*

gnetica

gneticæ reſiſtere, neque quidquam adeo ſolidum eſſe, quod vires eius tollere, aut impedire poſſit? Quomodo ergo modò virtutem magni magnetis exhalantem, tegumento Terræ externo malo vitiatæ obtrudere audes? Gilbertus l. 1 cap. 17.

Sed iterum dicit, hunc globum Magneticum, nimis eſſe profundum, ac proinde non eam efficaciam habere. Sed vtcunque te torqueas, nihil concludes. Vel enim terram verè magnum magnetem aſſeris, vel tantùm partes eius veriores? Si hoc, ergo motum tuum Magneticum fruſtra aſſeris, cùm ille motus nulla ratione concipi poſsit, vt tu ipſe ad faſtidium vſque inculcas, niſi ſingulis partibus in totum conſpirantibus; *Si* verò illud, violentam illam atque incomprehenſibilem magnetis rapacitatem vitare nulla ratione poteris, atque adeò.

Incidis in Scyllam, qui vis vitare Charibdim.

Porrò dato, non conceſſo motu hoc magni magnetis phantaſtico, putaſne ſagittam quampiam in locum, ex quo in altum emiſſa eſt, relapſuram? putaſne volucres ad paſtum euolantes, rapaciſsima terræ vertigine interim turres, domos, arbores ad multa millia paſſuum inde in ortum abripiente, ſuas reperturas domos? certè non. Magnam igitur confuſionem inferioris mundi ex hoc motu reſultare quis non videt?

Ipſe etiam volucres tranantes aëra leni
Remigio alarum, celeri vertigine terra
Abreptas gemerent ſyluas, nidoſque tenella
Cum ſobole.

Sed audiamus qua ratione Gilbertus huic obiectioni occurrat; *Dubitant*, inquit, *nonnulli, qui fieri poſſit, vt globus ferreus, aut plumbeus ex altiſſima Turri demiſſus, in punctum terræ infra ſe perpendiculariter poſitum ad amuſsim recidat, terra circa ſuum axem mota; quomodo etiam ſphera bombardica ſimili pulueris pyrij quantitate, & vigore, pari etiam per aërem eundem directione, & altitudine eiaculatæ, pari interuallo ab vno certo loco, & verſus Eurum, & verſus Occaſum eiacularentur, mota tellure verſus Eurum. Sed decipiuntur qui huiuſmodi argumenta proferunt, non animaduertentes naturam globorum primariorum, & combinationem partium cum ſuis globis, etiam ſi ſolidis partibus non adiungantur; Terra verò diurna reuolutione non mouetur ſeparatione ſolidioris circumferentiæ eius à circumfuſis corporibus, ſed circumfuſa effluuia omnia, & in illis grauia quouis modo vi pulſa, ſimul cum tellure generali cohærentia vniformiter procedunt.* Gilbertus fol. 228 Putat igitur Gilbertus, terram veluti funibus quibuſdam, & neruis ſecum circumfuſum aërem, nubes, volucres, & quæuis proiecta per eum cadentia, cum reliqua Magnetica ſobole torquere in orbem, vt proinde non videantur in occaſum refugere, ſed eidem perpetuo terræ puncto impendere, quod pari paſſu, & celeritate ſequantur. Sed quiſnam hæc intelligere, aut concipere poterit? Quis enim hanc fluxam, & inſtabilem circumfuſorum corporum turbam incitabit? effluuium dicetur terræ Magneticum? Verùm qua audacia, ne dicam temeritate, ea effluuia, quæ ſolis electricis corporibus per totum cap. 2. lib. 2. attribuuntur, modò magneti etiam, contrà quàm ſentis, proprijs verbis adſcribis? *Quemadmodum igitur orbis effluuiorum magneticorum procedit cum tellure, ita qualibet orbis pars ei normalis, & immota, generali volutione procedit*; cùm tamen tantùm abſit, vt magneticæ propagatio virtutis per effluuium fiat, vt potiùs contrarium paſſim aſſeras his verbis: *Non eſt igitur corporeum effluuium quod defluit à magnete, aut quod ferrum ingreditur, aut quod à ferro expergefacto refunditur, ſed magnetem primaria eius forma diſponit.* Quis itaq; vanum Gilberti conatum non videt? Porrò ſi aerem cum omnibus ſuis cõtentis ille magnes ſecum circumagat, ergo non iam ſolum terrum ex mente Gilberti, ſed & aër ipſe, vapores, nubes, aqua, pluuiæ, cæteræque impreſsiones meteorologicæ, quælibet in aërem proiectilia, vt ligna, ſaxa, metalla, quin & volucres ipſæ in Magneticorum corporum album tranſcriptæ, iam Magneticas leges ſeruabunt, cùm nihil aliud ſint, niſi partes, totius leges ſeruantes. Sed hoc quàm ſit abſurdum, quis nõ videt? præſertim cùm contrarium in toto paſsim de Magnete opere aſſerat. Vides igitur quàm vbique magno conatu

Magneticſmus non fit per effluuium. fol. 222. Gilbertus fol. 67.

nihil agat Gilbertus? quo ſtudio, labore, induſtria, nihil demonſtret? quàm vbique æſtuet? quàm Chamæleontis inſtar in omnes ſe colores fruſtra vertat, vt aliquid tandem dicat? quod adeo ipſe tandem agnouit ingenuè his verbis: *Quare nulla hic opus ex ſenſibus menſura, nulla ambitioſa verborum pugna, & mani demonſtrationum conatu*. Nihil verius dixiſti, cùm inanis planè ſit, hac quidem in re, omnis demonſtrandi conatus, & induſtria.

§. 2.

Magni Magnetis motum diurnum, ex Magnetis ſupra aquam librati circulari motu colligi nulla ratione poſſe.

ALTERVM argumentum, quo Gilbertus motum terræ Magneticum aſſerere nititur, nihilo priori melius, nihilo efficacius reperio; ſed audiamus ipſum argumentantem. *Sicut ſe habent*, inquit, *partes ad totum, ita terrella ad terram, paruus ſcilicet magnes ad magnum magnetem; ſed magnes orbicularis ſiue terrella ſuper centro ſuo, ad telluris conformitatem, in plano horizonte, in vaſe ſuper aquam poſito, mouetur circulariter; ergo & terra eundem motum ſubit; ſunt enim totius, & partium ſimiles motus naturales.* Hoc eſt argumẽtum Gilberti, quo identidem repetito, motum terræ certiſſimè Magneticæ ignaris ſe perſuaſurum ſperat; cùm tamen tantùm abſit, vt id faciat, aut facere poſſit, vt potiùs contrarium hoc ipſo aſſeueret; cùm nihil ſit in tota Magnetica Philoſophia, quo certiùs, & veriùs ſtabilitas terræ confirmetur, quàm hoc ipſo argumento. Rem experientia oſtendo. Ponatur magnes in vaſe A B ſuper aquam exactiſſimè libratus, ſitque magnes in ſitu ſuo naturali, ideſt, vnum punctum Magnetis reſpiciat A punctum Septentrionis, alterum verò B punctum Horizontis Auſtrale. Quo poſito, gyretur lapis ſuper centrum ſuum, ita vt A reſpiciat B, & B, A reſpiciat. Sit igitur ita poſitus lapis, in ſitu non naturali, ſed contrario, & violento; ergo per inſitam ſibi diſpoſitiuam virtutem, ſe polus A per ſemicirculum B C A in A; polus verò B per alterum ſemicirculum A D B circulari motu ad naturalem ſitum reducet; quem cùm obtinuerit, tanquam centrum ſuum conſecutus, bonoque ſuo gaudens requieſcet: quoties autem eum ab hoc ſitu ſuo naturali, aut quantumuis abſtraxeris, nihil ſanè proficies; ſemper enim ad ingenium ſuum reuerſus, in eundem locum ſe reſtituet; eſt enim hæc diſpoſitiua vis Magnetis in gyrum non alio fine huic lapidi à ſapientiſſimo naturæ opifice indita, quàm vt is in naturalem ſitum, & commodum ſuæ naturæ reductus, bono illo ſuo, a quo vitam meret, fruens, quieſcat, experimento Terrellæ ab ipſo adducto. Vnde eodem argumento, quo Gilbertus motum magnetis continuum & diurnum probare conatur, ego iiſdem penè verbis ſeruatis multò veriùs, & certiùs ſtabilitatem eius demonſtro. Proſternatur itaque Gilbertus proprio argumento, quod ita in oppoſitum formo. Sicut ſe habet pars ad totum, cuius homogenea pars eſt, ita lapis Magneticus ad terram magnum magnetem: ſed magnes paruus orbicularis ſupra centrum ſuum ad Telluris conformitatem in plano horizontis, in vaſe ſupra aquam poſito, mouetur circulariter, in ordine ad quietem; ergo & terra vniuerſa, magnus ille magnes, ſi extra ſitum ſibi naturalem violenter diſtorqueretur, in gyrum quidem moueretur, ſed non niſi in ordine ad priſtinum quietis locum; in quem etiam, quantumuis ab eo abſtracta, natu-

fol. 113.

Experimentum.



naturali appetitu recurreret, nec vnquam, quemadmodum Gilbertus vult, ſecundum circulum propria vi, quidquid agatur, deſcribet. Hæc cùm ipſe Gilbertus agnoſceret, nec aliud, quo opinionem illam ſuam ſtabiliret, inueniret argumentum, motum illum Petri Peregrini, quem nos ſuprà in Magia noſtra Magnetica refutauimus, quemque ipſe folio 107. ficti & miſerè deformari laboris opus vocat, acerbiſſimiſque verbis excipit, illum eundem iam veluti in ſuæ opinionis tutorem, teſtemque præ reliquis patrocinantem ſibi adſciſcit his verbis. *Omitto quod Petrus Peregrinus conſtanter affirmat, Terrellam ſuper polos ſuos in Meridiano ſuſpenſam, moueri circulariter, integra volutatione 24. horis; quod tamen nobis adhuc videre non licuit.* Sed agat quidquid velit Gilbertus, vtrumlibet enim motum aſſerat, contra ſe, ſuaque principia aſſeret; cùm ex priori quies terræ, è poſteriori motus cæli, quorum vtrumque ille pernegat, meridiana luce clariùs inferatur. In hoc itaque vario cogitationum æſtu, atque ambigua mentis lucta conſtitutus, aliquod opinioni ſuæ in meliùs reformandæ remedium inuenit; ſed quod illud? *Sol*, inquit, *perpetuus naturæ actor, vt erronum promouet curſus, ſic hanc telluris conuerſionem incitat, virtutibus orbium effuſis, & lumine.* Solem igitur huius terrenæ conuerſionis incitatorem ſtatuit. Sed ſi hoc, quomodo terram primaria ſua, & aſtræa virtute in gyrum agi vbique paſſim ad faſtidium vſque inculcat? ergone Sol iam, vti terra, magnus quidam magnes eſt? ergo iam Sol tibi mouebitur, quem in vniuerſi centro fixum, hoc loco ab omni motu vindicare tantopere niteris? Sed dices, immotus trahit terram; ſed & hoc contra principia tua Magnetica, cùm impoſsibile ſit, magnetem immotum, alium in gyrum agere poſſe, vt tu ipſe fol. 107. demonſtras. Nullum itaque Gilbertus, quidquid cudat, effugiendi locum reperit. Porrò demus iam, Gilbertum hunc motum terreſtrem demonſtraſſe; tunc quæri poſſet, qui adeò varios cælorum motus, ita diuerſa phænomena, vnica hac, eaque diurna Terreni magnetis reuolutione ſaluare poſsit. Sed dicet, *Lento pede paulatim inflectitur axis, & ſtellarum radij ſuper faciem Telluris tantùm longo tempore immutantur, quantum arctici, & Solaris circuli diameter extenditur; vnde & ex hac inflexione magnetici axis, præceſsionis Æquinoctiorum, motuumque cæterorum diuerſitas emanat:* κομψῶς μὲν, οὐκ ἀληθῶς δὲ. Quis quæſo Chriſippus hic toto ſuo acumine tam multiplicem in vno ſimplice corpore motum capiat? Sed audio per aſtræam quandam virtutem. Quænam ea tandem eſt? Per deductionem inquis, & diſpoſitionem naturalem magneticam. Mira narras: ſed amabo te, quis diſponit, quid diſponit, aut quo diſponit? Nihil addis. Si quæram quomodo diſponat, aut quibus adminiculis? per primariam, inquis, Telluris excellentiam. Hic iterum deſidero, & expecto, vt mihi dicas, quæ ſit huiuſmodi primaria excellentia, quæ operationes? Taces, ac me fruſtra hiantem deſtituis. Hoccine eſt patefacere mirandarum rerum cauſas? Cùm itaque, te teſte, magnes præter eum, quo ſe in locum ſuum naturalem ad conformitatem Telluris diſponit, alium motum neſciat, quomodo tu, aut quo iure huic motui alium adiungis, videlicet inflexionis axis magnetici? annon hæc principijs Philoſophiæ Magneticæ repugnant? Philoſophiam Magneticam voco, quæ colligitur ex ijs, quæ deprehendimus in magnete. Certè ſi terra magnus magnes motu Magnetico debet variare diſpoſitionem axis ad aliud corpus, præſupponitur neceſſariò illud aliud corpus eſſe corpus Magneticum ſuo motu aliter collocatum, & ſua collocatione prouocaſſe terram ad aliter ſeſe ſituandam nouo modo ad ipſum; quod eſt ſupponere priùs cælum eſſe motum, & ſuo motu dediſſe occcaſionem Telluri ad aliter ſe diſponendam per axem ad ipſum; hoc autem non eſt mouere terram ſtante cælo, ſed cælum terramque ſuſque deque mouere. Niſi itaque oſtenderit huiuſmodi multiplices motus magneti ineſſe (quod facere nunquam poterit, niſi mente præditum magnetem dixerit) nunquam varia illa phænomena per eos demonſtrare poterit. Vides igitur Lector, quot Labyrinthis nouarum opinionum Fabri ſeſe implicent? quot contradictionibus, & ambiguitatibus fluctuent, dum proprijs, & communibus, veriſque neglectis, aliena ab inſtituto, paradoxa, atque inopinabilia

Gilbertus fo. 223.

Gilbertus fol. 235.

ſectantur? At video bonum Gilbertum ſola incomprehenſa *illi fabuloſa, & [illegible] Metamorphoſibus Ouidij* (ita enim loquitur) *firmamenti, Stellarumque fixarum capacitate, ad hunc motum aſſerendum eſſe compulſum*. Ergone quia Gilbertus capere non poteſt, ideò falſa ſunt opera eius, qui ſolus facit magna, & incomprehenſibilia, & mirabilia, quorum non eſt numerus? Commendauit ſe Deus à velociſſimo curſu Solis in Pſalmis, & apud Ecclesiaſtem eius ortus, & occaſus, inflexiones, Zodiacum, & mirabiles in eo motus proponit, & iſthæc erunt ea quæ Gilberto & ſimilibus videntur *ἀδύνατα* & tanquam ineptè philoſophantium commenta? proprium eſt hæreticorum res diuinas, & incomprehenſas ingenio ſuo metiri, quas niſi comprehenderint, nec credere velle videntur; quos ſanè graphicè ſuo more deſcribit Nazianzenus Orat. 24. *κυάθῳ μετροῦντες τὴν θάλασσαν, τὰ τηλικαῦτα τῶν ἑαυτῶν ἐπινοιῶν*; quæ quidem præſumptio, temeritas, & intolerabilis humanæ mentis contumacia tanta eſt, vt ipſi omnipotentiæ diuinæ quaſi leges præſcribere, ac ineffabiles diuinæ Sapientiæ rationes, in Creatorem altiſſimum iniurij & perduelles, confutare velle videantur. Caue igitur tibi, ne ex eius ſocietate ſis, qui dicebat, *ponam thronum meum in lateribus Aquilonis, ſimilis ero altiſſimo: &* ne dum alas quæris, plantas perdas. Parum igitur refert, vt cum inſigni alio Philoſopho loquar, quid Cyathus Gilberti capere poſſit, modò diuini ingenij infinitus, vt ita dicam, alueus mare ſuum, id eſt, immenſam ſapientiam ſuam comprehendat. Audi Tychonem meliùs hic te philoſophantem. *Indecens æſtimari queat, id per plura, & maiora fieri, quod per pauciora, & minori negotio pariter, & commodiùs præſtari poſſit; & cùm phænomena poſſint phyſicè loquendo, tam minori mole, & celeriori motu, quàm motu tardiori, ac mole maiori explicari, quid de facto ſit, non tam eſt phyſici determinare, quàm eius, qui nobis dignatus eſt, quod fecerit reuelare. At hic elucet incomprehenſibilis Dei opificis imperſcrutabilis ſapientia, & poteſtas, qui cæli corporibus tam vaſtis, omni cogitatione celeriorem motum, eundem ſimul & vniformem, & diuiſum duplicemque attribuere & voluit, & potuit.* Diſce igitur hinc ſapere ad ſobrietatem, diſce intellectum in obſequium fidei captiuare; quod omnis boni, & Chriſtiani Philoſophi eſt.

Nouatorũ temeritas & præſumptio.

Dei ſapientia.

SECTIO II.

Argumentorum Kepleri confutatio.

HÆC dum penitiùs expendo, ſatis quidem mirari non poſſum miſeram hominum quorundam peruicaciam, & violentam quandam in noua quęuis & portentoſa commenta propenſionem, dum vera illa, & ſincera candidaque Philoſophia, quæ vera animæ noſtræ perfectio eſt, neglecta, incertam, fallacem, ſophiſticam inquam oſtentationem tanto ardore proſequuntur. Atque huius quidem præproperi affectus aliã cauſam nõ inuenio, niſi quòd Theorematum nouitate, & inuſitato quodam philoſophici phantaſmatis machinamento mentes rudiorũ attonitas ad ſe attrahere, ad æternam nominis gloriam conſequendam, ſe poſſe exiſtiment, alteriq; Naturæ arbitri ab omnibus haberi: cùm tamen, dum inanis gloriæ percupidi, cæteris ſibi ipſis, & veritati tandem aduerſantur, tantum abſit vt finem ſuum conſequantur, vt potiùs eos inextricabilibus difficultatum labyrinthis immerſos, omnibus veritatis amantibus execrabiles, atque adeò literatorum omnium propudia *καὶ [illegible]ματα* effici notius ſit, quàm dici debeat, *τῆς ἀλαζωνίας τιμωρία καὶ μάστιξ*. Vtinam inter hoſce quoque non computari poſſet cum ſuis ſequacibus Keplerus noſter, Mathematicus Cæſareus, de quo id dici meritò poteſt: vbi Mathematicus eo nemo melior & ſubtilior; nemo peior, vbi Phyſicus eſt; vt vehementer doleam tam eximium virum diuina illa *μαθήματα*, Phyſicis ſuis machinamentis tam turpiter commaculaſſe; quod cùm in alijs, tum in hoc præſenti Copernico-Pythagoræo machinamento ſatis oſtendit. Hic enim cùm Gilberti opinionem tot, ac tam varijs phænome-

nementis; ex vnius terræ reuolutione ſatisfieri non poſſe videret, pro ingenij ſui ad quæuis noua, peregrina, exotica procliuis licentia; nouam phyſicam in commentarijs ſuis in Stellam Martis, vti & in Epitome ſua Copernicana, architectatus eſt; in quo quidem Opere dum accidentia ex ſuo captu ſeruat, totam ſubſtantiam deſtruit, & dum cœleſtia phænomena ad ſua incongrua commenta violenter detorquet, totam naturam euertit, non attendendo, quid reuera ſit res, quam diſceptat, ſed quid iuxta propriam phantaſiam eam eſſe velit. Quæ fusè hoc loco confutari poſſent, ſed quia id alij præſtiterunt, noſtri tantùm officij eſſe videbatur hoc loco oſtendere, hoc Magneticum machinamentum, nulla ratione ſubſiſtere poſſe; idque non tam rationibus, quàm ipſa experientia comprobare. Putat igitur Keplerus, Solem magnum magnetem, ſiue corpus magneticum eſſe, ſupra proprium centrum diurno motu circumactum, quod virtute, ſeu ſpecie quadam diffuſa, conſequenter omnes reliquas planetarum Sphæras pro virtutis à ſolari fonte promanantis efficacia, rapidiſſimi vorticis inſtar, aut lapidis funda circumacti attrahendo, & repellendo retineat, retinendo circumducat. Ordo autem corporum Magneticorum is eſt, qui ſequitur: Centrum vniuerſi obtinet Sol, quem totidem concentricis circumdant ☿, & ♀; deinde ſequitur terra cum pediſſequa Luna; Hanc ſequuntur Sphæræ ♂, ♃, & ♄, claudit tãdem agmen immobile firmamentum. Atque totam hanc circumfuſam planetarum turbam Keplerus Solis attractiua virtute circumagi opinatur; ita enim fol. 193. de motibus Stellæ Martis philoſophatur: *Videri nimirum poſſit in corpore Solis latitare diuinum quippiam, & comparandum animæ noſtræ, ex quo effluat ſpecies iſta planetas circumagens, vt ex anima iaculantis lapillos, ſpecies motus in lapillis adhæreſcit, qua prouehuntur illi, etiam cum, qui iaculatus eſt, manum ab illis reduxit.* Quis verò iam nobis in hac obſcuritate verborum Oedipum dabit, qui infanda nobis explicet? quidnam illud quippiam diuinum, & comparandum animæ noſtræ, ſibi vult? anne mentis participem lapidem hunc, ſiue magnum ſolarem Magnetem, quo alios ſibi ita attractos planetas rapiat, vult eſſe? acu rem tetigiſſe videor, etſi varijs cogitationum æſtibus, circa hoc fluctuet; *Vnde ſobriè*, inquit, *progredientibus paulò aliæ cogitationes ſuppeditabuntur*: bene dicis ſobriè, hoc enim ſi feceris, futurum ſpero, vt terra, quam ex ebrio & vertiginoſo cerebro multi imprudenter per neſcio quæ inania volutant, ſobrio intellectu in locum ſuum reſtituta; tandem conquieſcat. Sed iam audiamus qui ſolarem hunc Magnetem alios Planetas mouere, ſeu rapere velit. *Specie*, inquit, *mota in gyrum, vt eo motu motum planetis inferat, corpus Solis, ſeu fontem vnà moueri neceſſe eſt, non quidem de ſpacio in ſpacium; ſed ſuper centro ſuo, ſeu axe.* Sed quidquid ſit iſta ſpecies ad motum planetarum ciendum à Sole diffuſa, quam tamen tu magnus naturæ Arbiter ad tua commenta formas & fingis; quomodo poteſt Magnetice in gyrum Planetas agere tam diuerſimodè Soli rotato reſpondentes? Vel enim talis vis à ſingulis partibus Solis in orbem diffunditur, connexionem habens pariter cum certis partibus Planetarum, qui dicantur ipſis determinatè reſpondere; vel certa non parte Solis cum determinatis partibus Planetarum connexionem habens indifferenter ad illas diffunditur. Si prius; tum ſicut polus magneus, cum polo vlterius Magnetica



Opinio Kepleri.

Com. Mart. fol. 173

determinatè connexus, cum eadem mouetur & ſiſtitur, ita etiam omnes planetæ ſuis certis partibus, certas Solis partes determinatè conſequentur, nec poterunt illis aliò conuerſis, & ſuccedentibus oppoſitis, pergere regulariter in ſua gyratione, vi per tales partes à Sole diffuſa. Si ſecundum, quantumcunque gyrato Sole, planetæ non voluentur in gyrum, cùm illis perindè ſit quamcunque Solis partem ad ſe conuerſam habeant. Sic videmus quòd quia Magnetes apud nos ſolis punctis determinatè conuertuntur, ad alias partes circumpoſitas indifferenter ſe habeant, etſi vnus è regione alterius ſecundùm polum determinatè ſituatus voluatur in gyrum, alter quieſcat, nec vllas propterea gyrationes patiatur. Cum Magnetica itaque philoſophia hæc doctrina conuenire nequit. Sed audiamus vlteriùs philoſophantem. *Cùm videamus,* inquit, *nec ſingulos planetas in omni ſua à Sole diſtantia, nec omnes in diuerſis ſuis diſtantijs æquali corripi celeritate; ſed Saturnum 30. annorum moras nectere, Iouem annorum 12. Martem 23. menſium; Terram 12. Venerem ſeſquiocto; Mercurium 3. & tamen omnis orbis virtutis emanantis ex Sole, tam quo loco Mercurium amplectitur humillimum, quàm quo loco Saturnum altiſſimum, ex antè dictis æquali cum corpore ſolari vertigine, & eodem tempore torqueatur, ſequitur planetas inhabiles eſſe vt aſſequantur celeritatem motricis virtutis: Saturnus enim inhabilior eſt quàm Iuppiter, quia tardiùs reſtituitur, &c. neceſſe eſt igitur, & planetariorum globorum natura ſit materiata ex adhæreſcente proprietate, inde à rerum principio prona ad quietem, ſeu ad priuationem motus, cui ob naturalem quandam inertiam contradicit; quarum rerum contentione cùm naſcatur pugna, ſuperat igitur plùs ille planeta, qui in virtute imbecilliore conſiſtit, eòque tardiùs mouetur, minùs ille, qui ſoli propior.* Duo aſſerit in hoc diſcurſu Keplerus. Primò putat celeritatem, aut tarditatem planetarum, ex remotiori aut propiori à magno ſolari Magnete diſtantia promanare; Secundò quòd motus planetarum tardior, aut celerior proueniat ex lucta illa ſiue niſu, quo, cùm ex ſe, & ſua natura proni ad quietem, violentæ tamen magnetis ſolaris incitationi reſiſtere nequeunt. Vtrumque falſum confictumque eſſe, ex Magnetica arte ita oſtendo. Sit igitur ſyſtema Kepleri quod ſequitur. Fiant in plano aliquo circuli iuxta præſens hoc ſyſtema, qui Sphæras planetarum referant, ſintque ſignati A B C D E F G H; in centro autem A ponatur exquiſitiſſimæ virtutis magnes, qui ſolarem Kepleri magnetem referat.

Corr. Mart. fol. 174.



Quo facto, ponantur in ſingulis circulis ampullæ vitreæ, in quibus magnetica fruſta eiuſdem virtutis, & energiæ, iuxta ea, quæ in Progymnaſmatis, & in Mechanica Magnetica tradidimus, æquilibrata ponantur. Quo itidem facto, vertatur magnes A in gyrum, & videbis cum admiratione, omnes in ampullis incluſos globulos in gyrum quoque actos æquo tempore cum magnete ſuum vnumquemque circulum conficere; non quidem in gyrum circa magnetem, vt Sol rapit planetas iuxta Keplerum, ſed ſupra centrum circa proprium axem; hac præterea differentia, quòd in contrarias partes ſinguli ferantur: ita magnete A verſus dextram circumacto, vicinior Mercurij globulus in ſiniſtram, circulum ſuum conficit, & ſic de alijs. Quòd ſi globulum Saturni v. g. ab A paulò remotiùs ſtatueris, mouebitur quidem, ſed langueſcente virtute circulum nulla ratione ſupra centrum ſuum conficiet, ſed exiguo arcu deſcripto veluti difficultate territus, vnde digreſſus erat, mox redibit. Atque ex hac

Experimentum Magneticum.

expe-

experientia, quam ſæpe multis in Muſæo meo oſtendi, Magneticum illum cælorum motum impoſſibilem eſſe concludo: ſi enim, vt Keplerus vult, à Sole Magneticè raperentur reliqui planetæ, infallibiliter ſequitur, vel omnes intra Sphæram actiuitatis conſtituros, æquali tempore æquales circulos; vel ſi remotiùs ponantur, circulum prorſus nullum, langueſcente virtute, deſcripturos. Argumentor autem ex magneticæ Artis experientijs vnde & Keplerus omnia ſuæ opinionis argumenta depromit, vt in Phyſica ſua Cæleſti fol. 517. videre eſt. Nec enim video quâ ratione Keplerus hanc tarditatem, aut celeritatem planetarum, ad Solarem Magnetem comparatam concipere poſſit; multò minùs intelligo, quomodo huiuſmodi corpora Magnetica in fluido ſpacio circumacta, & intra ſphæram actiuitatis Solaris Magnetis poſita, violenter attracta in vnum corpus non confluant, cùm hoc proprium Magnetis ſit, alios Magnetes, vbi non violenter fuerint detenti, ad ſe allicere, vti paſſim in hoc opere varijs experientijs ſuper aquam exhibitis patefactum eſt. Sed obijcit mihi, *Solem in centro mundi circumactum cauſam eſſe, cur non attrahantur planetæ, aut repellantur: ſi enim, inquit, Sol non conuolueretur circa ſuum axem, nullus etiam primariorum planetarum circa Solem eſſet circuiturus, ſed pars eorum adnauigaret ad Solem perpetuò, donec vniretur ipſi ad contactum; pars quæ poſticum Soli obuertit, expelleretur verſus Stellas fixas; qui verò latus præbent Soli, illi adhærerent ſuo loco penitùs immobiles, luctante virtute Solis tractoria cum repulſoria.* Ex hoc infert, Solem dicta ratione conuerſum omnes ſecum reliquos planeticos orbes, ob naturalem quandam eorum inertiam, ſeu reſiſtentiam maiorem, vel minorem, tardiùs, vel celeriùs rapere. Sed totum hoc commentum manifeſtè deſtruit Magnetis ſupra centrum ſuum circumuoluti experientia; experientijs enim Libro Primo exhibitis luculenter comprobatur, Magnetem ſupra centrum ſuum velociùs circumactum, ferrum in ſphæra, ſeu virtutis orbita poſitum, non tantùm non circumagere, ſed ne quidem aliquod motionis veſtigium eidem imprimere. Verùm, vt horum commentorum abſurditas meliùs conuellatur, & quàm parum magneticæ artis peritus fuerit Keplerus, clariùs oſtendatur; Nota, variè duo corpora Magnetica iuxta varium ſitum ſe incitare poſſe. Primò ſi Magnes ſupra centrum ſuum voluatur, ita vt axis eius verticalem ſitum obtineat in Magnetico ἀντιθετικῶς appoſito corpore; atque hoc ſitu nullum prorſus motum elicies, nec ſe corpora, ob rationes in Paradoxo 4. lib. 1. prolatas, allicient. Si verò corpus Magneticum ὑπερθετικῶς illi applicetur, allicier quidem, ſed non in gyrum, vtpotè vno ſolo virtutis puncto ſe contingentibus corporibus; Quod hac experientia comperies; ſi enim girgillum, ſiue verticillum, quos pueri ſupra tabulas, & menſas rotare ſolent, axi chalybeo inſtructum circumegeris, eique ſic in gyros currenti Magnetem polo ſuo applicaueris, verticillus non niſi puncto Magneti adhærebit, durante motu paulò antè manu ipſi impreſſo: Si verò verticillum immotum polo Magnetis applicaueris, Magnetemque deinde circumduxeris; verticillus, qui priùs erat immotus, ſemper ita perſiſtet, quantumcunque Magnetem circumduxeris. Secundò ſi magnes ſupra centrum ſuum ita voluatur, vt axis eius ſitum ſuum habeat horizonti parallelum; hac poſitione aliud Magneticum ſimili ſitu diſpoſitum ſimiliter in circulum aget, non tamen extra locum ſuum circa Magnetem, ſed ſupra proprium centrum circa axem; eſt enim impoſſibile, & contra omnes leges magneticas, vt magnes ſupra centrum ſuum circumuolutus, alium Magnetem extra locum ſuum attractum circa ſe in circulum agat. Quod omnes, qui Kepleri opinioni fauent, notare velim: atque ita certum eſt, vt vel ex hoc vnico experimento totius huius Keplerianæ Phyſicæ falſitas luculenter demonſtretur. Cùm itaque Keplerus omnia ſua phænomena per parallelam quandam ad magnetem comparationem, ἀναλογίαν, ſeu proportionem inſtituat, ſi prudenter ac conſtanter philoſophari volebat, limites huius Analogiæ exire non debebat, ne infinitas contradictiones, & inextricabiles difficultates incurrere eum contingeret, quas reuera ipſo facto incurrit, & in hoc omnes Magneticæ Artis periti mihi aſtipulabuntur. Infertur igitur ex hoc diſcurſu,

Inconueniens Kepleri ſententia multa abſurda inducit.

Experimentum.

Solem

Solem ſupra centrum ſuum circumuolutum, nulla omninò potentia Planeticos orbes extra locum ſuum violenter tractos; in motus circulares incitare poſſe. Præterea, cum ſpacium, quo Planetæ à ſe inuicem diſtant, omnino ad tractiones Solaris orbis improportionatum, & innumeris impedimentis vim magneticam diuertentibus expoſitum ſit, vt in ſequentibus ſuſiùs demonſtrabitur, fieri certè non poteſt, vt Sol vllum in tam diſparibus ſpacijs effectum (niſi vim Solis Magneticam quaſi infinitam, & diuerſimodè affectam dicas) producat. Verùm cùm propoſitum mihi ſit ſolis Magneticis experimentis irrefragabilibus, hanc phantaſticam Kepleri phyſicam expugnare; quanta vis Magnetica ſingulis Planetis inſita eſſe poſſit, ſi Magnetes forent, & quantum virtutis orbem habere poſſint, Mathematica apodixi demonſtrandum duxi, vt ex ijs deindè peritus Lector, quid de cæleſti Kepleri phyſica ſentiendum ſit, meliùs iudicare poſſit. Nemo tamen putet, me, dum phyſicam ejus confuto, hypotheſes quoque eius inde deductas, ac conſequenter Tabulas illas Rudolphinas exactiſſimas ſanè, ac ſummo ingenio elaboratas confutare; nequaquam: Poteſt enim, vt poſtea dicetur, ſolus Mathematicus falſis principijs, veluti ſuppoſitionibus quibuſdam, ad certiſſimas inde demonſtrationes formandas vti, etſi res, quam veluti veram ſuppoſuit, falſiſſima ſit, & in rerum natura non reperiatur.

§. Vnicus.

Ἀπόδειξις Magneticorum corporum.

ſiue

De proportione virtutis Magneticæ corporum cæleſtium, quam ad inuicem haberent, ſi iuxta Keplerum, aliorumque opiniones, verè corpora Magnetica forent.

QVÆRITVR igitur, ſi terra magnus magnes foret, ſi ☽, ☿, ♀, ☼, ♂, ♃, ♄, ſingula Magnetica corpora bonitate paria forent; quantum vnuſquiſque trahere poſſit, & in quantum ſpatium virtute ſua tractiua agere, ſiue quanta vnicuique ſphæra actiuitatis, aut orbis virtutis competat? Sed enim cùm hæc cognoſci non poſſint ſine magnitudinis, & grauitatis corporum planeticorum notitia, eorumque à terra, & Sole diſtantia; ab hoc ſcrutinio primo computum ordiemur. Suppono itaque primò ex 18. propoſit. 12. elem. ſphæras inuicem triplicatam habere ſuarum diametrorum proportionem, ita vt ſi ſint duæ ſphæræ, quarum diametrorum notæ ſint rationes, v. g. diameter vnius ſit alterius dimidia, id eſt, in ſubdupla proportione; facilè ſciri poſſit, quoties prior contineatur in poſteriori, ſi dicta ratio, quæ ſe habet, vt 1, ad 2, triplicetur, vt ſequitur, 1. 2. 4. 8. erit enim inter 1, & 8. numeros extremos ratio triplicata rationis ſubduplæ; & ſphæræ pariter, quarum diametri erunt in ratione ſubdupla, habebunt inuicem rationem eam, quam habent numeri 1. & 8. id eſt, ea, cuius diameter erit diametri alterius dupla, illam octies continebit. Cognoſcitur ergo ſphærarum proportio, vti dictum eſt, ſecundùm ſoliditates, ſi numeri in quibus notæ ſunt diametri, ſcribuntur modo prædicto, & proportio quæ eſt inter ipſos, triplicatur, hoc eſt, vſque ad tertiam ſimilē proportio em continuatur. V. g. quoniam diameter terræ ſphæræ, ad diametrum ſphæræ ſublunaris ſe habet, vt 1. ad 52. harum proportio continuetur vſque ad 4. terminos ſic. 1. 52. 2704.

Eucl. prop. 18. lib. 12.

Sphæræ triplicatam rationem habent ſuarū diametrorum.

2704. 140608. vt ſit eadem ratio primi ad ſecundum, quæ ſecundi ad tertium, & tertij ad quartum, ſicuti eſt in iſtis: cum igitur eadem ſit proportio, iuxta citat. Euclid. Propoſit. 1. ad 140608. quæ minoris ſphæræ ad maiorem, ſcilicet quarum diametri ſunt, vt 1. ad 52. tota ſphæra ſublunaris toties continebit terræ globum, quot numerus 140608. continebit vnitates. His præmiſſis ita inueſtigabimus diametros corporum cæleſtium, & pondus ſingulorum ſi Magnetica corpora forent. Ponamus itaque fundamenti loco Terrellam, ſiue Sphærulam Magneticam eſſe, cuius diameter vnius digiti ſit, & pondus libræ vnius; quæritur quanta ſit Terrella cuius diameter ſit vnius milliaris? & conſequenrer quot librarum? Hic cum duarum ſphærarum diametri notæ ſint, nota erit ſoliditas, & pondus earum. Quoniam enim diameter ſphæræ digitalis ad ſphæram vnius milliaris ſe habet, vt 1. ad 80000. (ſupponimus enim milliare vnum continere digitos 80000.)' dabit ratio triplicata hoſce rerminos 1. 80000. 6400000000, 512000000000000. habebit itaque ſeſe ſphæra digitalis diametri ad ſphæram milliariam, vt 1. ad 512000000000000, ideſt ſphæra milliaria cõtinebit ror ſphæras digirales, quot quartus numerus continet vnitates. Cùm verò præterea ſphæra digitalis, ex hypoteſi, vnam libram ponderet, ponderabit Terrella Magnerica vnius milliaris libras 512000000000000. Hinc ſequitur vlteriùs, quòd ſi digitalis ſphæra traxerit alium globulum ferreum libralem, Terrella vnius milliaris aliùm globum ferreum 512000000000000. librarum ſit tractura. Iterum ſi globus ille magneticus digiralis habuerit ſphæram actiuitatis 10. digitorum, habebit globus magneticus milliaris ſphæram actiuitatis 800000. digitorum; quæ in milliaria redacta, ſiue per 80000. diuiſa, relinquunt 10. milliariorum ſphæram actiuitatis. Inuenta igitur ſphæræ milliariæ ad digitalem proportione, difficilè non erit reliquorum cæleſtium corporum proportiones magnitudinis, & grauitatis reperire. Si itaque ſcire deſideres, quanta eſſet futura vis, quot librarum tractio, quantus orbis virium, ſi Terra purus magnes iuxta mentem Gilberti eſſet; ita operare. Cùm diameter ſphæræ 1. milliaris ad diametrum Telluris ſe habeat, vt 1. ad 7000, ferè, triplicetur hæc ratio, prodibuntque 4. termini proportionales, vt ſequitur, 1. 7000. 49000000. 343000000000: ſicut igitur ſe habet primus terminus ad quartum, ita ſe habet ſphæra milliaria ad ſphæram Telluris, ideſt, ſphæra milliaria toties continetur in ſphæra Telluris, quot quartus numerus habet vnitates. Cùm verò ſphæra milliaria libris conſtet 512000000000000; vt habeas quot libras ponderet totus orbis terrenus, duces libras ſphæræ milliar. in totius terræ ſoliditatem, ſeu capacitatem, prouenient 175616000000000000000000000. atque tot libras ponderaret totus orbis terrenus, ſi magneticus foret, ſphæræ digitali homogeneus. Porrò ſi daretur alia terra ex ferro totidem librarum, dico Magnetem eam attracturum, & ab interuallo quidem 35000. milliariorum; quod ita oſtendo. Sicut enim ſeſe habet diameter ſphæræ 1. milliaris ad ſuam ſphæram actiuitatis 10. milliarium, ita diameter terreſtris 7000. milliar. ad aliud, facta operatione prodibunt 70000. milliar. cuius medietas dat radium ſphæræ actiuitatis, ſpacium ſcilicet, quo terrenus globus ferreum globum terreſtri globo pondere æqualem traheret.

Pr gmatia compu us

Pondus Telluris ſi magnes foret.

Atque ex hoc vnico exemplo patet, qua ratione reliquorum omnium Planeticorum corporum, ſi Magnetes forent, proportiones ponderis, tractionis, & orbium virtutis eruendæ ſint. Verùm vt Lector magno labore ſubleuetur, hic computum omnium ei ob oculos ponimus.

Tabula

Tabula proportionis ſphærarum cæleſtium Magneticarum ad inuicem, & ad ſphæram milliariam.

Diametri ſphærarum Magneticarum in milliaribus Italicis.	mill. Ital.	Capacitatis ſiue ſoliditas in ſphæris milliarijs, ſiue quot globos ex ijs, quorum diameter milliare Italicum continet, ſingulæ ſphæræ capiant.
Diam. ſphæræ miliar.	1	1
Diameter Terræ — Continet milliaria	7000	Cõtinet globos mill. 343000000000
Lunæ	2281	11867954041
Mercurij	377	21253933
Veneris	3766	41637598696
Solis	42900	78953589000000
Martis	9100	753571000000
Iouis	35620	45194100328000
Saturni	15100	43243551000000

Semidiametri orbium virtutis, ſiue ſphærarum actiuitatis ſingulorum corporum cæleſtium; hoc eſt, quanto quiſque orbis ſpacio ſibi homogeneum æquilibre corpus trahere poſſit, ſi Magnetica forent corpora.

	aliud corpus Magnet. trahit ſpacio mill. (mill. Ital.)
Terra	35000.
Luna	11405.
Mercur.	1885
Venus	18830
Sol	214500
Mars	45500
Iupiter	178100
Saturnus	75500

Diſtantiæ Planetarum ſiue Magnetum Keplerianorum à Magnete Tellure.

Diſtant à terra mill. — *Diſtantia à terra in milliarib.*	*Differentiæ diſtantiarũ.*
000000	
129705	121734
251439	444719
696158	369158
467788	451547
5129529	33747335
38876864	24275089
63141953	

Pondus ſingulorum corporum cæleſtium hoc eſt, quot libras ſingula, ſi magnetica forent, ponderarent, & quot librarum aliud corpus Magneticum, & homogeneum, & æquilibre trahere poſſent.

Terra	17561600000000000000000000	*Tot libras ponderarent ſi Magnetica eſſent, & alterum totidem librarum traherent.*
Luna	60763924689920000000000000	
Mercur.	108820136960000000000000	
Venus	213184505323520000000000000	
Sol	40424237568000000000000000000	
Mars	385828352000000000000000000	
Iuppiter	231393 9367936 00000000000000	
Saturnus	22140698 12000000000000000	

Denique ex huiuſmodi proportionum contemplatione patet, quòd ſi aliquis ſtaret in loco 300. leucis à ſuperficie terræ remoto, futurum, vt acus eodem in loco nullam

nullam declinationem patererur, ſed in indifferentem ſitum ſe diſponeret, vtpotè extra Magneticorum Telluris radiorum orbem conſtituta.

Atque ex hoc ratiocinio Mathematico luce meridiana clariùs patet, quàm fragilibus fundamentis ij innitantur, qui corporum cæleſtium motus varios Magneticis attractionibus perfici poſſe arbitrantur. Certè qui prædicta diſtinctiùs conferre volet, infinitas contradictiones reperiet, quæ machinamenrum hoc Aſtronomico-Magneticum prorſus ἀδύνατον reddent. Nam præterquam quòd magnes non propriè trahat, iuxta ea quæ l. 1. oſtendimus, multa alia quoque in hac tractione cælorum incongrua occurrunt, quæ Magnetis naturæ nulla ratione conuenire poſſunt. Vel enim corpora ſe traherent regulariter, vel irregulariter; vel iuxta lineas rectas, vel circulares, vel hypothetico, vel perithetico ſitu. Non regulariter, quia reclamat varietas motuum planetarum. Non irregulariter, quia cùm vnius Magnetici corporis motus dependeat à motu alterius illud incitantis, fieri certè non poteſt, vt vnum regularem, alterum irregularem motum habeat, ſed vt ambo regulariter, aut irregulariter moueantur neceſſe eſt, vt omnia experimenta hoc Opere exhibita luculenter demonſtrant. Neque recto motu vnum alterum mouere poteſt; ſequeretur enim inde, omnia corpora magnetica in vnum centrum principaliſſimi magnetis, Solis inquam centrum confluxura, aut ab eodem pulſa in firmamentum abitura; quod quam abſurdum, quis nõ videt? Neque circulariter, cùm is motus magneti nulla ratione propriè, ſed merè per accidens, vt ſuprà demonſtratum eſt, competat. Neque hypothetico, vel perithetico ſitu, cùm magnetico vno, & hoc ſitu moto regulariter, alterum neceſſariò quoque regulariter moueri neceſſe ſit; quod tamen cæleſti diſciplinæ, & varietati motuum planetarum, quàm maximè repugnat. Quare Physica cæleſtis fol. 108.
cùm notaret, Keplerus, ſuam hanc cum magnete ſublunari comparationem ob innumeras contradictiones ſubſiſtere non poſſe, ſolita illa ſua perplexitate confuſus παλινῳδίαν paulatim meditatus eſt, quam hiſce verbis explicat. *In Cælo*, inquit, *res paulò aliter eſt comparata; Sol enim non vt magnes, vna plaga; ſed omnibus ſuis corporis partibus, facultatem hanc actiuam, & energeticam poſſidet attrahendi, vel repellendi, vel retinendi planetam*. At iam quiſnam huiuſmodi magnes, contrarijs vna & eadem parte qualitatibus imbutus eſſe poſſit? equidem concipere nulla ratione poſſum; nec vllum fundamentum video, quo iure quis ad ſua commenta fulcienda talem magnetem vllibi in rerum natura eſſe, aſſeuerare audeat. Sed audiamus ipſum vlteriùs philoſophantem. *Itaque credibile eſt, centrum corporis Solaris reſpondere vni extremitati, vel plagæ magnetis; ſuperficiem verò tantùm alteri Magnetis plagæ. In corporibus igitur planetarum, quæ pars vel extremitas in primo rerum exortu, inque prima collocatione planetæ Solem ſpectabat, illa centro Solis cognata eſt, illa à Sole trahitur; quæ verò à Sole verſus fixas extenſa erat, illa ſuperficiei Solaris naturam eſt nacta, illa ſi ad Solem conuertatur, Sol planetam à ſe repellit*. Sed quis, rogo, hæc noua magnetica myſteria, huic magnetico noſtro philoſopho vnquàm reuelauit, quòd tam audacter, ac velut ex Tripode quodam prolata illa aſſerat? certè quicunque Artis magneticæ periti, mecum omnes fatebuntur, ſine fundamento & ratione vlla iſta eſſe aſſerta. Si enim Sol centro ſuo amicam planetæ partem attraheret, certè ſuperflua foret Solis circa axem ſuum circumuolutio, cùm centrum Solis, vti & vis ex eo diffuſa, immobilia ſint, & eadem ratione ſemper ſe habeant. Cur autem ſuperficies ſolaris oppoſitam planetæ partem inimicam habeat, & quomodo in eam repellendo agat, nullum Oedipum ſufficientem, vt id conijciat, fore exiſtimo. Si enim ſuperficies agat in ſuperficiem auerſam planetæ, vel tota ſimul aget in totam, vel pars in partem, vel lineis rectis, vel curuis: non prius, ſequeretur enim priorem planetæ partem priùs repulſum iri, quàm poſteriorem; quod eſt contra hypotheſim: non poſterius, ſiquidem nullũ agens naturale, effectum ſuum per curuas, ſed rectas, eaſdemque breuiſſimas lineas attingere notius eſt, quàm dici debeat. Iterum quomodo ſuperficies planetæ centro Solis tantummodò amica ſit, & ab eo attraharur, non alijs Solis partibus, noſſe cuperem? Vel enim hoc centrum eſt Phy-

ſicum, vel Mathematicum; ſi iſtud, non eſt ratio cur id potiùs, quod totius pars quædam eſt, ſecundùm ſenſum ſolùm indiuiſibilis, quàm totum corpus ſolare, has amicitiæ leges cum amica parte planetæ ineat; cùm partes alicuius corporis homogenei, totius affectiones ſequantur; Si hoc, ergo centro Mathematico actiuitatem iam tribuet, quod eſt contra omnes Philoſophos & Mathematicos. Vides igitur, in quantas hi Nouatores, dum non conſequenter philoſophantur, difficultates incidant, & dum vnam difficultatem fugiunt, in mille alias maiores labantur, quarum innumeras in diuerſis planetarum motibus occurrentes, hoc loco adducere poſſem; ſed nè longiores ſimus, Lectori veritatis amanti expendendas, confutandaſque relinquimus. Hæc cùm ipſe Keplerus cognoſceret, & ſubſiſtere non poſſe videret, commenta commentis addens, alias ſibi motuum rationes pro ingenij ſui lubricitate & inconſtantia excogitandas duxit, quas explicauit his verbis. *Vt verò*, inquit, *magnes non omni parte trahit, ſed filamenta, vt ita dicam, ſeu fibras (tractiuæ virtutis ſedem) rectas habet, per longum extenſas, ita vt ferri lingulam, ſi medio loco inter capita Magnetis à latere conſiſtat, non attrahat, ſed tantummodò parallelam ſuis fibris dirigat; ita credibile eſt, in Sole non eſſe vllam vim planetarum attractoriam, vt in Magnete (accederetur enim ad Solem tantiſper, donec cum ipſo coniungeretur penitus) ſed tantùm directoriam, ideoque habere fibras circulares in eam plagam circumporrectas*. Sed proh Deum immortalem! quænam iſta philoſophandi ratio eſt? certè ſi vel à primo, vt aiunt, limine Magneticam artem ſalutaſſet, hæc nulla ratione adeò temerè effutire auſus fuiſſet. Quis enim vel mediocriter in hac arte exercitatus neſcit, virtutem Magnetis attractiuam, & diſpoſitiuam, ſiue directiuam eandem prorſus qualitatem eſſe, ita vt alterutra ſublata, tota lapidis eſſentia deſtruatur? nec enim concipi poteſt quomodo magnes ſine attractione diſponere, aut diſponere ſine attractione alium Magnetem poſſit. Quod ſi verum eſt, vti eſt veriſſimum, & à nobis fuſe in primo libro demonſtratum, equidem miror Keplerum ſua verba hoc loco non meliùs ponderaſſe. Sed audio ipſum mihi in Phyſica ſua cæleſti fol. 518. obijcientem, magnetes illos cæleſtes à noſtro hoc multò eſſe differentes (cuiuſmodi tamen in rerum natura concipi nulli poſſunt). ideoque fibras habere circulares in eam plagam circumporrectas. At quæ ſunt iſtæ fibræ circulares: aut quid in magnete efficiunt? anne virtutem aliquam motricem in reliquos planetas, qua in orbem agantur, diffundunt? Verùm cùm omnes huiuſmodi motiones ex diſponenti virtute per polos diffuſa fieri paſſim dicas, gratis finguntur huiuſmodi fibræ circulares, tantumque ad planetas mouendos faciunt, quantum, vt dici ſolet, quinta rota ad mouendum currum. Quòd ſi fibræ circulares motuum planetariorum cauſæ ſunt, cur eas hic denuò cum fibris polaribus magnetis confundis? ita enim ais fol. 176. *Sole ſeſe vertente perenniter* (vtique non niſi ſuper proprio centro & axe, vt ſuperiùs aſſeruiſti) *conuertitur & in orbem vis motrix, ſeu defluxus ille ſpeciei à fibris Solis Magneticis per omnia planetarum Diaſtemata diffuſus, & conuertitur eodem tempore cum Sole, non ſecus atque ad translationem magnetis, ipſa quoque Magnetica virtus transfertur, & vnà ferrum ipſam vim Magneticam inſequens*, vel vti clariùs in Phyſica ſua cæleſti fol. 519. *Corpore*, inquit, *Solis conuerſo virtus etiam iſta conuertitur, quemadmodum Magnete conuerſo, vis partis vnius tractoria in plagas mundi alias atque alias transfertur. Cùmque Sol illa virtute ſui corporis arripuerit planetã, ſeu trahens illum, ſeu repellens, ſeu dubius inter vtrumque, ſecum etiam circumducit illum, & cum illo fortè etiam omnem ætherem circumfuſum; trahendo quippe retinet, & retinendo circumducit*. Ex hoc diſcurſu contra te ita argumentor: ſicut ſe habet vis motrix magnetis ad magneticũ corpus motum, ita ſeſe habet defluxus ille magneticus Solis ad alios planetas: at vis motrix magnetis ſuper centrũ ſuum moti, alium magnetẽ mouet in circulum nõ fibris circularibus, ſed vi diſpoſitiua in polos; ergo Sol alia corpora ſimiliter mouebit, quæ clarè è verbis tuis patent; ergo fruſtra admittũtur fibræ illæ circulares, ſeu quod idem eſt, vis magnetica Solis diffuſa & propagata non per polos, ſed in gyrũ, quæ ſalua eſſentia in nullo magnete concipi poteſt. Porrò equidẽ miror, Keplerum in hac adeo abſona ſententia, veluti de eximio quodã inge-

Kepl. fol. 174. Com. Mart.

ingenij partu, ac inuentione æterna cedro digna adhuc gloriari auſum fuiſſe; ita enim ait; *per bellum equidem attigi exemplum magnetis, & omnino rei conueniens, ac parum abeſt quin res ipſa dici poſſit*. Certè quàm bellè hoc negotium magneticum tractet, quàm conuenienter ad inſtitutum ſuum aſtronomicum applicet, ſatis declarant incoſtans eius in decernendis rebus animus, dubia, & perplexa in omnibus mens, impunis illa ſine vllo fundamento & ratione, quæuis etiam ἄλογα καὶ ἀδύνατα comminiſcendi licentia, dum ſolem, alioſque planetas magnetem modò aſſerit, modò negat, modò attractiua, modò directiua, aut repulſiua vi pollere, iam fibris non in polos, ſed in circulum coagmentatis omnia fieri, nunc omnes motus ſola magnetica, nunc illuminatiua vi, paulò poſt adiuncta mente quadam circumagi aſſerit; vt nec Euripus tot æſtus voluere, nec tot in colores Chamæleon ſe transformare poſſit, quot æſtus, & quot formas is in conſtituendo mundano ſyſtemate aſſumit. Quem æſtum, quicunque luculentiùs cognoſcere voluerit, is Phyſicam eius cæleſtem adeat; ex ea enim clarè patebit, quantoperè is ſe torqueat, quàm ridicula comminiſcatur, quàm violenter terram, reliquoſque planetas magnetiſmo Solis in gyros, velint nolint, adigat, quàm nihil non fingat, quo finem ſuum aſſequatur: vt vel ex hoc ipſo concludere liceat, quàm falſa, friuola, futilis, & infirma illa philoſophia habenda ſit, quæ tot ſcrupulis, & perplexitatibus ſuum cuſorem inuoluat. Quod & ipſe tandem, cùm diu multumque perpetuam hanc ſolis, telluris, cæterorumque planetarum vertiginem verſando, ingenium defatigaſſet, veluti capitis vertigine victus ſuccumbens, ingenuè vanum, & inutilem laborem confitetur his verbis. *Hactenus quidem cauſarum plerarumque allatarum euidens erat veriſimilitudo, at hoc vltimo agmine rerum aſtronomicarum æquè ſuccedunt cauſæ, laboratque cùm mens, tum maximè fides eorum, quæ quis comminiſci poſſit*. Nihil verius dixiſti Keplere. Redeat igitur in centri locum tellus, redeat in circulum ſuum Sol, cæterique planetæ; ſic enim diuinæ, ſic humanæ volunt rationes. Lectores autem Gilberto, & Keplero Magneticæ huius vertiginis authoribus hanc falſitatem ignoſcant velim, qui, dum

Stare negant terram; cùm tot miracula narrant,
In rate ſcribentes forſan vterque fuit.

QVÆSTIO II.

Vtrum memoratæ mundanorum motuum hypotheſes, Magnetica arte effici poſſint.

CVM in præcedentibus motum naturalem Magneticorum Terræ, Solis, & Lunæ falſum fictumque eſſe oſtenderimus; nunc reſtat inquirere, vtrum non ſaltem artificioſa quadam conſtitutione, dictorum motuum hypotheſes Magneticæ artis ſubſidio demonſtrari poſſint. Quod quidem vt ſolidè præſtetur, ſuppono priùs, eam eſſe duorum corporum mobilium affectionem, vt alterutro vel ſtante, vel in orbem circumacto, eadem ſemper facies corporum, eadem apparentia iuxta Opticorum regulas reſultet: ſiue enim circa me immotum aliquod corpus, ſiue ego circa corpus immotum circumager, ſemper eundem corporum ſitum, poſitionemque, eandemq; conſequenter apparentiam reſultare neceſſe eſt; ita quoque perindè eſt, ſiue aſſatura circa ignem, ſiue hic circa aſſaturam circumferatur, cùm idem ſemper aſſationis effectus proueniat; ita denique eadem hora monſtrabitur, ſiue lux circa horologium immotum, ſiue horologium circa lucem immotam circumferatur; proindè ex hoc capite Copernicæa ſententia difficulter argui poteſt. Nihilominùs non obſtante dictorum corporum affectione, dico, quòd ſicut irrationabiliter ageret, qui, cùm faciliùs obeliſci alicuius inſcriptiones circumire poſſit, circa ſe obeliſcum gyrari

Opticorum lex.

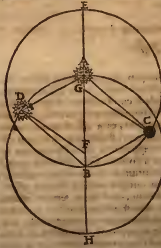
mandaret, & ſicut inſanus omnium opinione habendus eſſet, qui cùm horam ex horologio immoto facilè dignoſcere poſſit, horologium circa Solem immotum deferre attentaret; etſi hoc facto idem effectus ſequeretur; ita quoqne Copernicani illi Cyclopes temerarij habendi ſunt, qui terræ craſſiſſimi & ponderoſiſſimi corporis quiete naturali neglecta, eam inutili profectò, & irrito labore, per immenſa cælorum ſpacia in incertum verſant, corpus verò Solis igneum, & ex ſe & ſua natura motum affectans, centro Vniuerſi affigunt. Non debebant ipſi, quid Optica præſcriberet, ſed quid corporum conſeruationi ſalutarius foret, ſi prudenter philoſophari volebant, attendere: Habet enim multa huiuſmodi Mathematica, queis ex falſis, & impoſſibilibus vera & certiſſima concludit. Ita diuina illa Algebra ex nihilo aliquid producit, dum ex numeris minoribus nihilo, ex ſe falſis, & impoſſibilibus, in abſtruſiſſimarum quæſtionum quarumuis ſolutionem deuenit. Ita è tot concentricis, eccentricis, epicyclis, qui etſi in rerum natura non ſint, nec in ſolido ſpacio concipi poſſint, motuum nihilominùs cæleſtium rationes verè & infallibiliter demonſtrant. Idem de Copernicani ſyſtematis hypotheſi iudicium eſto. Verùm vt quæ hucuſque dicta ſunt, clariùs intelligantur, & vt arti Magneticæ noſtræ meliùs applicentur, ea per aliquot Theoremata fuſiùs deducenda exiſtimaui; ſit itaque

Sola Mathematica ex principijs falſis verum deducit.

THEOREMA I.

Sol eandem longitudinem iuxta eclypticam, eandem diſtantiam, & proſtaphæreſin ſortitur motu terræ, quàm terræ ſtatione.

SI ponamus terram circa Solem mundi centro affixum, in iſto orbe & motu commoueri, quo Sol ſecundùm ſtantis Terræ hypotheſim, conuerſionem ſuam peragit; ſequuntur iuxta huius terræ motæ hypotheſin, eadem longitudo, & diſtantia; eademque phænomena conſequuntur, quod ita oſtendo. Sit terra fixa in centro B; Solis ἐκκεντρότης B F talium partium 417. qualium ſemidiameter F A 10000; ſit autem deferens Solis A D H; erit ergo perigæum in H, apogæum in A; hinc verò ponamus, Solem progreſſum in D punctum. Iterum ponatur Sol in centro A immotus, Terra verò mobilis in deferente ſuo BCE, eccentricitati verò F B æqualis ponatur A G; erit igitur apogæum terræ in A, perigæum in E; progrediatur autem terra in ſuo deferente ex B vſque in C tantum, quantum Sol in priori exemplo, ex A in D progreſſus ſtatuebatur. Quo poſito, connectantur A D, A C, C B, B D, D F, C G rectis lineis. Dico Solem fixum in A è terra mota B viſum, eadem longitudine ſecundùm eclypticam ſpectari, qua Sol motus ex A in D, ex terra immota B; quod ita demonſtro. Cùm enim arcus B C arcui A D æqualis ponatur, erit triangulum iſopleuron F A D ſimile, & æquale triangulo iſopleuro G C B, & angulus F A D æqua-



æqualis angulo G B C, vel quod idem eſt, B A D ipſi A B C æqualis. Erunt igirur duæ æquales rectæ A D, & B C parallelæ, vti, & rectæ B D, & C A quæ illas conterminant, æquales erunt, & parallelæ. Quæ cùm ita ſint; ergo Sol in centro A immotus, è loco C terræ motæ eodem loco videbitur, quo Sol motus D ex terra in centro B quieſcente, cùm diſtantiæ parallelæ C A, & B D, vtporè terminantes parallelas B C, & A D, ſint æquales. Præterea Sol motus in D, ex terra ſtante B in eclyptica tantum progreſſus videtur, quantum terra ex B in C promota, ex fixo Sole A ſpectatur, cùm B D, C A parallelæ ſint, & æquales; cùmque lineæ D F, & A C parallelæ quoque ſint, & æquales, erunt eandem ob cauſam anguli proſtaphæretici B D F, & A C G quoque æquales; vnde & conſequenter proſtaphæreſis (quæ hinc demi debet) in vtraque hypotheſi exiſtit eadem; ergo Sol ſecundùm terræ motæ hypotheſin apparentem longitudinem in eclyptica, diſtantiam à terra, & proſtaphæreſin habet eandem, quam terra immota; quod erat demonſtrandum.

Conſectarium I.

EX his ſequitur, terram ſecundùm motus ſui hypotheſin eodem tempore verſari in ſui deferentis B C E apogæo E, quo Sol in apogæo A deferentis ſui A D H. Patet etiam, terram in eccenrrici ſui B C E ſemicirculo verſari eodem tempore, Sole in ſemicirculo eccentrici ſui A D H conſiſtente; ſed & quam longitudinem Sol in D habebit, eandem terra in C habebit, cùm per ſuppoſitionem A D ipſis B C ſit æqualis. Vnde & conſequenter proſtaphæreſis vtriuſque erit æqualis.

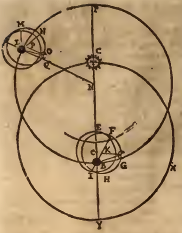
Conſectarium II.

CVM itaque Terra iuxta motus ſui hypotheſin ſimilem ſemper locum in ſuo deferente obtineat, quem Sol, fixa terra in ſuo deferente, conſequenter iuxta terræ motæ hypotheſin eadem ἐκκεντρότης, dierum æquatio, cæteraque id genus omnia, quæcunque iuxta ſtantis terræ hypotheſin inueniri ſolent calculo, reperientur quamuis multò totius naturæ ſyſtemati, terram ſtare, Solem verò moueri, magis congruum ſit, & conſentaneum.

THEOREMA II.

Lnna eandem habet in eclyptica longitudinem, & à terra, & à Sole diſtantiam, ſiue terra moueatur, ſiue ſtet.

MANEANT deſerentes Solis, & Terræ vt priùs, circa terram verò B fixam, ſit ex aſſumpto puncto C deferens Lunæ E H; eritque aux ☽ E, oppoſitumque eius H: moto autem cenrro deterentis, fiat E G I; eritque apogæum ſiue aux F, I verò perigæum, Lunaque interim diſceſſerit ex F verſus G. Iterùm Sole tixo in C moueatur terra B in L, ita vt arcus longitudinis terræ in eclyptica



ſit B L; ductiſque vt priùs deferentibus Lunæ, fiant LM, LN, LO, PO, & P L, lineæ æquales & parallelæ lineis BE, BF, BG, KG, KB; erit igitur N apogæum Lunæ. His ita ritè poſitis, dico, Lunam O ex terra mota L eadem apparenti longitudine in eclyptica videri, qua Luna G ex immota terra B; Lunæque diſtantiam B G æqualem eſſe diſtantiæ L O, quod ita demonſtro. Quoniam enim LM, LN, LO, PO, PL ex ſuppoſitione æquales ſunt, & parallelæ lineis BE, BF, BG, KG, KB; erunt conſequenter arcus arcubus, & anguli angulis æquales; ergo & Luna O ex mota terra L ſub eadem eclypticæ longitudine videbitur, ſub qua Luna G ex terra immota B, & vtroque caſu Lunę à terra diſtantia L O, & B G ęquabitur; ergo Luna, &c. quod erat demonſtrandum.

Conſectarium.

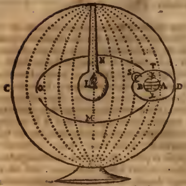
SEQVITVR ex his, quomodo iuxta hanc præcedentem normam reliquorum Planetarum motus ad terram accommodare poſſis, & eoſdem vel ad terram motam, vel immotam, vti & Solem, comparare. Verùm qui hæc paulò penſiculatiùs ſcrutatus fuerit, manifeſtò videbit, longitudinis Planetarum motus, multò faciliùs, expeditiùs, & veriùs iuxta terræ fixæ hypotheſin, quàm motæ, erui poſſe; vt vel ex hoc ipſo Copernicanæ hypotheſi, Ptolomaica, & Tychoniana hypotheſis multis paraſangis præferri meritò debeat; quæ fuſiùs hoc loco demonſtrare poſſem, niſi limites inſtituti mei tranſilire vererer; quare his ita præſuppoſitis iam videamus, qua ratione Magnetica Arte huiuſmodi ſyſtema confici poſſit.

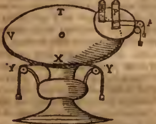
PROBLEMA I.

Hypotheſin motæ terræ Magnetico artificio exhibere.

CVM motum terræ commentitium iuxta Gilberti mentem, ſuprà in Problemate primo Mechanicæ noſtræ Magneticæ exhibuerimus, de eo hic ampliùs dicere noluimus; ſolùm hoc loco, qua ratione motæ terræ, Soliſque hypotheſis iuxta Keplerum Magnetico artificio exhiberi poſſit, demonſtrandum duximus; quod dum facimus, nemo nos ſuperiùs refutatam opinionem hoc experimento reuocare velle exiſtimet, cùm potiùs ex hoc eius falſitas, & impoſſibilitas magis innoteſcat, vt ex dicendis conſtabit. Sit itaque ſphæra vitrea C D, iuxta Progymn. noſtra heterogeneis humoribus repleta, in cuius centro I alia ampulla vitrea cum collo longo, in qua acetum diſtillatum cum ſubtiliſſimo oleo, elychnio in lampadis modum inſtructo, libretur, refestart accenſum elychnium globum igneum Solis; mirum enim eſt, quam iucundum ſpectaculum flamma ex æqua refractione veluti conglobata, ſub aquis in centro præbeat. Hoc peracto, adaptetur rota A T V X, vnà cum cylindro in gyros per chordam Y mobili; eadem prorſus ratione ſphæræ ſubdenda,

qua





qua ſuprà in Mechanica Magnetica præcepimus: referet enim rota maior A T V X deferentem terræ annuo ſpacio circa immotum Solem; circumportabilis cylindrus Magnete ſuo inſtructus, 24. horarum ſpacio circumactus, motum diurnum; epycicłus verò menſtruo ſuo ſpacio circa terræ cylindrum mobilis, vnà cum alio cylindro, Lunam, vt in præſenti figura apparet. Totum igitur hoc ſyſtema ſphæræ vitreæ rectà ſupponatur ſub ſphæræ medio loco; libretur globus magneticus ea ratione in humore heterogeneo, qua in Progymnaſmat. eum, librari debere docuimus. His ritè conſtitutis, promota rota A T V X annuo ſpacio, diebus ſingulis gradu vno, neceſſariò quoque ſecundùm ſignorum ſucceſsionem faciet eundem gyrum in deferente ſuo N O M, annuo ſpacio globus terræ magneticus AB, à magnete in cylindro latente attractus. Cylindro P verò 24. horarum ſpacio, aut per clepſydras, vel per Horologia arenaria, aut per ea quæ ex rotulis denticulatis compoſita, ponderibus, aut intenſæ laminę chalybeæ vi circumacto, circumagetur & magnes A B ſupra proprium centrum, & ſpacio diei naturalis circumductus, nunc alijs, atque alijs partibus, ſucceſsiuè à Sole I fixo illuminabitur, vnde populi, motu terrę lineę B ſubiecti, horam habebunt duodecimam diei; in A verò conſtituti duodecimam noctis; in L verò, & K conſtituti ortum, vel occaſum Solis obtinebunt; quę res ſumma animi voluptate ſpectatur. Quòd ſi cylindrus R cum epicyclo ſuo menſtruo ſpacio circumducatur, circumducetur & S Lunę corpus magneticum in ſuo epicyclo S D T circa terram menſtruo ſpacio, vnde in B ΣΥΝΟΔΟΣ; in S μηνοειδὴς, ſiue κυρτοειδὴς; διχότομος in T; πανσέληνος, in D, ab incolis terreni globi videbitur; Eclypſes quoque perfectè cognoſcentur, cæteraque phænomena in Theorica Lunæ explicari ſolita. Quæ tamen, vt exactè ſequantur, debet tellus, quæ circumfertur ad motum ſui magnetis, eſſe extra ſphæram actiuitatis eius, qua circumfertur Luna. Ergo hypotheſin motæ terræ, & Lunæ exhibuimus, quod erat faciendum.

Conſectarium I.

EX quibus ſequitur, nullum eſſe adeò intricatum planetarum motum, qui non hoc artificio repræſentari poſſit, quod libenter hic oſtenderemus, niſi ad alianos temporis anguſtia compelleret; quare ingenioſo Lectori vnum exemplum hic propoſuiſſe ſufficiat. Nullus non motus Magnetica arte exhiberi poteſt.

Con-

Conſectarium II.

Motus Cælorum tam diuerſi non poſſunt eſſe à propria forma ſed ab intelligẽtia neceſſario ſunt.

EX his quoque ſequitur contra Keplerum, huiuſmodi cæleſtium corporum motum à propria forma Magnetica fieri nulla ratione poſſe, ſed ad motus adeò varios & diuerſos vnius corporis neceſſariam eſſe Intelligentiam aliquam, quæ conſtanti motu, & iuxta leges ab Authore naturæ ipſis præſcriptas, in inferiorum rerum bonum, alioſque ob fines, eos adeò diuerſimodè moderetur. Etſi enim terra A B, aut alius quiſpiam planeta, ſecundùm ſucceſſionem ſignorum motu longitudinis ex ſe ipſo moueatur; vt tamen idem eo tempore ab intrinſeco latitudinis quoque motum habeat, dici non poteſt. Sicut igitur Terra A B in ſphæra vitrea cum Luna mota, motus diuerſos longitudinis, & latitudinis ex ſe ipſa cauſari non poteſt, niſi diuerſa modificatione, nunc rota, nunc cylindrus ei impoſitus, nunc epicyclus Lunaris ſuppoſitus priùs ab artifice circumagantur; ita etiam corpora cæleſtia, plures diuerſoſque motus ſubire nequeunt, niſi ab extrinſeco, ſiue quod idem eſt, Intelligentia aliqua ad id deputata gubernentur. Præterea ſi corpora dicta, Magnetica forent, vno corpore Magnetico, in aliud agente, magnam in mundo confuſionem oriri neceſsè foret: ita ſi Sol centro I affixus magnes foret, libera Terra in loco A B fluido conſiſtere nulla ratione poſſet, quin attracta, Soli in centro coniungeretur, vel repulſa in fixa ferretur ſidera; neque quidquam ad huiuſmodi difficultatibus occurrendum facit corporis ſolaris circa axem ſuum circumuolutio, cùm eam mouendis planetis ineptam ſuprà oſtenderimus. Iterum ſi Terram Sol Magneticè traheret ſua propria forma in gyrum, dico, Terram tempore ſolaris eclypſeos, mediante lunari corpore ſimiliter Magnetico, Magneticos Solis radios à Terra diuertente, & imbibente, immotam conſtituram, non ſecus ac vnum corpus Magneticum ſiſtit impetum alterius agentis, vt è varijs Magneticis experimentis alibi probauimus; quod tamen haud quaquam fieri, vel ipſi concedunt aduerſarij. Similiter conſtat, ad circumducendos tam variè planetas, non vnum Magnetem tantùm ſufficere poſſe, ſed ſi vi magnetica alterius magnetis circumducendi ſint, cuique proprium aſſignandum, cui certis partibus, certa diſpoſitione motus correſpondeant; quæ cum numero, & diſpoſitione corporum in Vniuerſo nulla ratione conſiſtunt. Accedit denique quòd planetæ, dum in auge ſunt, vtpotè extra ſphæram actiuitatis, moueri nequeant; quæ omnia abſurda ſunt. Nec igitur planetæ corpora Magnetica ſunt, nec Magnetica ſe inuicem trahunt; quod erat demonſtrandum.

Magnes ab ſtruſa dat.

Conſectarium III.

EX hoc propoſito Problemate ſequitur, quàm facilè Machinamentum Keplerianum, vel ex ſolo computu noſtro paulò ante propoſito (quo corporum cæleſtium, ſi magnetes forent, virtutis robur, & tractiuæ virtutis in diffuſione ſua ſingulorum Planetarum ad ſingulos interualla exactè computauimus) diſſolui poſſit. In illa enim tabula, vti & in hoc Problemate Magnetico, ex diſtantijs Planetarum, quibus à ſe inuicem remouentur, ἀποδεικτικῶς oſtenditur, Planetas iuxta Kepleri ſyſtema, potiſſimùm verò Martem, Iouem, & Saturnum, vtpotè extra Sphæram actiuitatis ſolaris longè conſtitutos, à Sole Magnete nulla ratione circumduci poſſe. Etiamſi enim radius Sphæræ actiuitatis ſolaris iuxta computum noſtrum 214500. milliariorum Italicorum ſit; quia tamen Martis diſtantia, videlicet 5129529. milliariorum, radio ſphæræ actiuitatis Solaris multò maior eſt; nullum prorſus incitationis effectum in Martem

Sol

Sol habere poterit. Non ſecus de cæteris planetis, eorumque diſtantijs ratiocinaberis.

Atque hæc ſunt, quæ de Magneticis cælorum corporibus dicenda putaui. Innumera alia, prorſus falſa, & magneticis legibus, rationibuſque (vt ij ſoli, qui Magneticæ artis arcana norunt, comperire poterunt) omnino contraria, refuranda occurrebant; Verùm cùm talia ſint, vt ſi ex ijs commenta, coniécturas futiles, rationeſque ſine fundamento confictas dempſeris, cætera nec veriſimile quicquam contineant; nec etiam vt ijs conuellendis tempus perderetur, mereri videbantur.

Aſtra, ergo, *Magnete Deo rapiuntur in orbem:*
Stans verò vi Terra ſua, firmatur in æuum,
Ponderibuſque ſuis librata immobilis hæret.

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI.

SIVE

CATENÆ MAGNETICÆ, PARS SECVNDA.

Στοιχειομαγνητισμός,

Ideſt

De Magnetiſmo, ſiue Magnetica facultate Elementorum.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.

FACVLTATEM vti hoc loco elementorum; ita cæterarum rerum, de quibus hoc libro dicturi ſumus, Magneticam, iuxta analogiam quandam appello. Sicut enim magnes naturali, eoque ſibi innato appetitu, certum poſitionis ſuæ ſitum, vt in eo non exiſtat tantùm, ſed etiam vt benè exiſtens, ac veluti in centro quodam quieſcens, ab omni violenta poſitione naturæ maximè contraria, immunis conſeruetur, appetit; Ita etiam, dico, ſingulis rebus naturalibus haud abſimilis à ſapientiſſimo naturæ Opifice appetitus eſt inſitus, quo ſitum, locumque certum veluti quietis ſuæ centrum appetunt, vt iuxta naturæ ſuæ exigentiam in eo commode conſeruentur, ac proinde ab omni alio huic ſituationi contrario remis veliſque fugiunt. Quam quidem ſituationem, cùm veluti quidam conſimilium, & corroborantium corporum attractus, repulſuſque nocentium conſequatur; ex illo mirifico rerum omnium conſenſu, partiumque ſingularum ad conſeruationem totius vnanimi conſpiratione facta, Magnetica illa rerum Vniuerſi catena promanauit; quam quibus modis, & an verè Magnetis vinculis conſtet, iam explicare aggredior, ab elementis exordium facturus.

Appetitus ſe commodè conſtituendi ſingulis rebus inſitus.

CAPVT I.

De Elementis in genere, eorumque Magnetiſmo.

ENS igitur entium Deus Opt. Max. exacta temporis plenitudine, quando illi complacuit, cunctarum rerum naturas verbo produxit; ac primò quidem ex primigenia illa confuſionis maſſa, ſeu infinito rerum chao, id quod ſubtiliſſimum erat, atque leuiſſimum, ſecernens, lucem ſiue elementum ignis condidit. Hinc Omnipotentis virtutis iuſſu.

Creatio ignis.

Ignis ad æthereas volucer ſe contulit arces,
Summaque complectens imi faſtigia mundi,

Vt hinc iterum diffuſus, omnibus rebus vim ſuam penetratiuam communicaret, ac vitali lumine totum mundum, & ſingulas res complens, ima ſummis, ſumma medijs, media imis, ſummiſq; mira quadam ratione connecteret. Iterum Deus à prima illa hyle, id quod leuius erat, & ſubtilius, ſeparans, elementũ aëris, cuius locus immediatè ſub igne leuiſſimo, produxit, corpus ſubtile, rarum, vnicum vitæ ſpiraculum, huc illucque variè diffuſum, & omnia paſſim, ne detur vacuum, perreptans; deque vapore.

Pro-

I i

Producens pluuias, tonitru, ignes, nubila, ventos.

Porrò conſimili ratione, & à reliqua maſſæ parte Deus, id quod ſubtilius erat, & humidius, ſeparans, efformauit cum tellure aquam; & hæc quidem cùm non ſecus, ac ignis aërem, aër aquam, inconuenienter terram circumdaret, ea in alueos incluſa, tellurem aquis immerſam in altum extulit, ad proprios vſus viuentium, hominumque theatrum.

Aqua & terra.

Itaque quadripartitò diuiſit Deus opera ſua, videlicet in 4. elementa, ex quibus omnia reliqua conſtarent, eorum vnumquodque admirandis quibuſdam dotibus inſtruens, eo omnia fœdere connexuit, vt quamuis vnum alteri ſit contrarium, mediorum tamen interpoſitione, contraria ipſa amicam quandam inimicitiam, vel potiùs diſcordem concordiam affectare videantur; qua vnum alterum ita proſequitur, vt faciliùs ſit vniuerſum mundum perire, quam vt illa ab operationibus ſuis deficiant. Prætereà quadruplici virtute ea ſapientiſsimus naturæ Opifex ditauit, ita præpotente, vt ex ea quidquid effectuum admirandorum, prodigioſorumque in mundo vnquam comparuit, veluti ex fonte profluxerit. Quarum *Prima virtus eſt rarefactionis & condenſationis*, ex quibus Magnetica iſta vis, qua vnum alterum perpetuò trahit, aut repellit, reſultat: quarum iſta ex centro ad circumferentiam, hæc contra à circumferentia ad centrum per contractionem quandam lata, non malè concupiſcibili & iraſcibili, ſeu odibili potentiæ comparari poteſt. *Secunda vis aſsimilatiua eſt*, qua vnum perpetuò alterius affectat perfectionem, vel vnum aliud ſibi aſsimulari nititur. *Tertia eſt vis appetitiua loci*, qua vnumquodque locum ſibi conuenientem non petit ſolùm, ſed & alia ſecum ad eundem trahere nititur. *Quarta eſt vis communicatiua*, qua Magneticas vires alijs quoque mixtis corporibus confert; è quibus in mixtis corporibus ſubinde rari quidam & abditi naturæ effectus, admiranda, inquam his quædam & concordia rerum, quas philoſophi ſubinde non intelligentes ſub occultæ qualitatis nomine συμπάθειαν ſiue ἀντιπάθειαν indigitant, originem ſortiuntur, de quibus iam ſingulis reſtat dicendum.

Quadruplex vis elementis ineſt.

Rarefactio, & condenſatio.

Attractiua itaque, ſiue vis quædam Magnetica elementis ineſt, in expulſione & attractione conſiſtens, quam ego nihil aliud eſſe dixero, quàm vim rarefactiuam, ſeu condenſatiuam, aut contractiuam extremorum elementorum terræ & ignis, vt & humidi & ſicci, qua dicta elementa, vti contrarijs qualitatibus ſunt imbuta, ita continuò luctantur, nunc rebellionis, nunc pacis fœdera pangentia. Ignis rarefaciendo in omnia ſibi ius prætendit, dum omnia rapit, & violenter attrahere nititur; Terra verò dicta condenſando, eadem ſibi iura prætendit. Ita pari ratione calidum fugat frigidum, frigidum calidum; ſiccum abominatur humidum, humidum ſiccum; victoriam tandem reportat id quod altero qualitate ſua potentius fuerit. Calor enim, ſiue ignis, quemadmodum omnia ſubtilia, & pura reddit, ita ex aduerſo frigus igni contrarium omnia condenſat, conſtringit, aquamque quaſi comprimens reſiſtit calori ignis, aëriſque ſubtilitati. Vnde Sol cæleſtis ille ignis æſtiuo tempore caloris ſui exceſſu aërem rarefactum, ob tenuem eſſentiam eleuatum quaſi attrahens, attractum in ſe ceu nutrimentum conuertit, qui denique in igneam mutatus indolem, fulmine, fulgure, & coruſcatione ſeu lampadibus ſæuit. Aër verò eadem ratione rarefactus, aquam eleuans ſubtiliat; quæ in aëris mutara formam, numeroſam producit ventorum mobilium propaginem. Hyberno verò tempore deficiente calore, frigus proprium terræ opus, aquam condenſando cryſtallum ſeu glaciem, terræ ſobolem, producit. Aqua hac ratione contracta in aqueæ formæ locum aërem, vt in locis frigidis & Borealibus fit, ſubſtituit; ne verò ex hoc contractu aërem inter & ignem ſpacium aliquod corpore vacuum relinquatur, prouida natura ita exigente, ignis velit nolit aëri ſuccenturiari cogitur. Atque ex huiuſmodi operationibus *Secunda elementorum vis aſſimilatiua reſultat*, qua vnum alterum ſibi ſimile reddere nititur. Namque vt tria elementa ſine igne mortua ſunt, ita ignis ſine tribus cæteris. Ignis tamen reliqua antecellit,

Vis attractiua elementorū.

Caloris, & frigoris effectus.

Aſſimilatiua.

Ignis excellentia. cellit, vim obtinens excellentiorem, qua cæteris ſplendorem impertiri poteſt, ſuo ſplendori æmulum. Quis non videt quàm mirificè hoc elementum aërem illuſtret? huncque ad ſimilem claritatem, ad ſimilem ſubtilitatem omnis craſſitiei expertem, ac quæuis penetrantem, omnibus ex eo depulſis tenebris, ab omni excrementitio humore, fumiſque terrenis eundem expurgando perducere nitatur? Certè huius rei argumento eſt ignis noſter culinaris, qui ligno, aut ceſpitibus ſiccis enutritus, magna vi colligit, & quaſi ſugendo attrahit ad ſe aërem, eum nitidum, purum, lucentem reddit, ſibique aſſimilat penitus; quod ipſum tam auidè, tamque impenſè facit, vt ſubtracto, aut interrupto aëre mox ſuffocatus intermoriatur, ac tenues euaneſcat in auras; ita vt aëremne ignis eſcam ſeu nutrimentum vndequaque ſummo niſu attractum; ignemne aëris dicam, diſpici vix poſſit. Nam vt ignis vita ipſa eſt, viuit verò in aëre; haud ſecus in igne viuit aër, aqua in tellure, tellus in aqua: ignis aërem perpurgat, aër aquam, aqua terram, vnumquodque ſibi ſuoque ſplendori adſimilat alterum. Quis non videt, quàm atri ac terrei ſint carbones extra ignem? quàm clari, lucidi in igne, non minùs quàm ipſe ignis? tantum enim illis ſplendorem ignis impertit, vt etiam in formam penitus diuerſam tranſmutentur. Tum reuertuntur ad priſtinam ſuam naturam. Quin imò ipſum cinerem & arenam, opaca & ſqualida cæteroquin corpora, ignis tandem ope in vitrum mundiſſimum, ſubtiliſſimum, ſibi prorſus ſimile, diaphanum, & propè ἄϋλον corpus traſmutat. Quis ignorat aquam ipſam igni cæteroquin maximè contrariam, igni nihilominùs aëre mediatore, in oleis, cæteriſque aquis combuſtibilibus accenſam ita coniungi, atque adeò vtrumuis ſibi alterum aſſimilare, vt identificata, ignisnè aqua, an aqua ignis dici debeat, vix diſcerni poſſit? *Tertia elementorum virtus eſt appetitiua* loci, qua vnumquodque proprium ſibi & naturalem locum appetit: ignis quidem calidus & ſiccus à medio ad circumferentiam latus, ſupremum ſibi locum vendicat; Terra verò frigida, & humida à circumferentia ad medium lata, in centro quietis ſuæ terminum ſtatuit; Aqua verò & aër, quorum hoc calidum & humidum, illud humidum eſt, media quadam ratione lata, nec à medio perfectè remouentur, nec ad id accedunt perfectè, & ſimpliciter, ſed ſecundùm quid; cuius rei cauſa eſt, quòd ſicut calor leuitatem, grauitatem frigus, ita velocitatem, victoriam, & inceſſum in corpore leui & graui ſimul in vnoquoque ad locum ſuum naturalem ſiccitas conferat; humiditas verò, cui & aqua, & aër ſubiectus eſt, inceſſus, lationiſque ad locum naturalem in vtroque tarditatem efficiat. Vnde omnia leuia, ſiue ſimpliciter ea leuia ſint, ſiue ſecundùm quid, ſurſum neceſſariò currunt, grauia verò qualiacunque deorſum; ignis igitur ſurſum euolat, ſecum auferens aërem, aquam, terram, quæ frigore aëris condenſata ſui ſimilia petunt, ea videlicet ex quibus fuerunt producta; ita aqua vi rarefactiua ignis in aërem conuerſa circumſtante frigore denſata diſſolutaque, per pluuiam aquæ ſibi ſimilis, & homogeneæ decidendo coniungitur; aqua in glaciem conuerſa calore ſoluta mox fluxilem naturam, locumque ſibi naturalem reſumit, ita finis cuiuſque idem eſt, ac eiuſdem principium; quod è Terra pullulat, ad terram reuertitur; quod ex aqua, ad aquam; & omnia tandem ad eum ceu finem vltimum, à quo originem hauſerunt, redeunt. Quicquid eſt, id initio perfectiſsimum fuit apud Deum, atque ad eandem ſuo tempore perfectionem reuertetur, tum, cùm elementa colliqueſcent, & priſtinum induent ſplendorem coram Deo: nihil ibi peribit præter iniuſtitiam hominis, qui ſicut finem hunc vltimum lumine naturæ cognitum, deprauatæ quodam voluntatis affectu amplexari noluit, ità & ſua propria culpa eo æternum priuabitur. *Quarta vis elementorum eſt, communicatiua*, qua ſe, ſuaſque vires ſingulis rebus naturalibus communicant, cùm nulla ſit corporea ſubſtantia, quæ non ex ijs conſtet. Nam quæcunque in hoc vaſto mundi theatro continentur mixtæ naturæ corpora, ex ijs ſunt & compoſita, & ad eadem ignis beneficio, qui velut vmbra quædam primi entis eſt, ad priſtinam ſuam eſſentiam, vt poſtea oſtendemus, reducuntur,

Appetitiua loci.

Aqua & aer media elementa.

Communicatiua vis elementorum.

cuntur; Quòd ſi ex quatuor elementis compoſita, ergo vires quoque eorum, paulò antè memoratas participabunt; ergo ex hoc ipſo operationes Magneticæ, attractionis, repulſionis, aſſimilationis, ſituationis, ac communicationis denique in omni mixto, ſiue id minerale fuerit, ſiue vegetale, ſenſitiuumque, neceſſariò reſultabunt.

CAPVT II.

Magnetica Elementorum vis experimentis oſtenditur.

QVEMADMODVM Magnetici corporis ſituatiuam facultatem conſequitur attractio & repulſio, ita ſecundùm quandam analogiam & proportionem, rarefactionem, & condenſationem elementorum, hæc quidem dicitur attractio, illa verò repulſio. Iterum quemadmodum ferrum ex Magnetis conſortio veluti perfectum in Magnetem mutatur, nulla proprietate, qua magnes pollet, carens, ita terra in aquam, aqua in aërem, in ignem denique aër mutatur rarefactione, condenſatione verò è contrà ignis in aërem, in aquam aër, aqua denique in terram ita conuertitur, vt non incongruè ignis ſubtilis aër, aër ſubtilis aqua, aqua ſubtilis terra, terra verò craſſus quidam ignis & contrà terra congelata aqua, aqua congelatus aër, aër ignis addenſatus, dici poſſit. Quemadmodum experimenta irrefragabiliter demonſtrant. Nam terra ſeu vi ignis, ſeu naturæ ingenita efficacia, reſoluta, tranſmutatur in aquam, fitque ſal, & quædam terræ virtus, cuius rei perfectum argumentum præbet calcinatio; ſal ipſum igni diſſolutum mutatur in aquam, quam metamorphoſin prodit aquarum fortium diſtillatio; Aqua verò vi ignis ſoluta fit aër; aër fit ignis, vt iam ſæpè dictum eſt, & paulò poſt experientia oſtendetur. Vides igitur qua ratione terra craſſa, obſcuraque conuertatur in ſubtiliſſimum, pellucidum, ſplendidiſſimum ignem, qui non penetrat, illuſtratque ſolùm, ſed & facit, vt ipſa penetrandi, illuſtrandique facultatem nanciſcantur. Sed iam tempus eſt, vt hæc omnia vi expulſiua, & attractiua elementorum fieri, ſingula ſingulis experimentis, comprobemus.

Compara-tio elementorum cum Magnete.

Tranſmutatio elementorum.

Experimenta.

EX omni motu, reuerberatione, aut ſubtiliſſimi corporis actione oriri raritatem, ex raritate dilatationem, ex dilatatione violentam corporum contiguorum impulſionem, ex hac denique omnimodam tranſformationem, docet experientia in focis fabrorum, vbi aſperſam carbonibus aquam in aërem, hunc in ignem vehementi tollique concitatione in momento penè tranſmutari videmus; docet ſagitta plumbea cuſpide inſtructa, Lucretio teſte:

Aqua in aërem & hic in ignē mutatur.

Feruefcens liquefit, curſu cùm multa rigoris
Corpora dimittens ignem conceperit auris,

Quod quamuis experientia necdum conſtet, dico tamen, quòd ſi plumbeus globus ſclopo emiſſus, motus vehementiam continuaret in magnum aliquod ſpacium, futurum vt is liquefieret, ad tanto calori reſiſtendum impar. Docent id Arabes, ſi vera ſunt, quæ eorum in libris ſcripta reperio, hanc coquendorum ouorum rationem, vbi ignis copia defuerit, ſeruantes; oua cruda fundæ imponunt, & aſſidua rotata vertigine, aeriſque ignitione ea tandem coqui aſſerunt. Docent id Americæ quidam populi, qui inter duas arundines colligatas, didentes teretem bacillum, manu vtraque in tantum circumagunt, donec ligna ex vehementiſſima, aëris laceſſiti, attriti, diſſipati, ignitique confricatione tandem ignem concipiant, nec

Plumbeæ ſagittæ motus continuatus eā liquefacit.

Ouorum coquendorum ratio.

vllum alium ſocilis vſum norunt; quod experimentum ſucceſſum quoque habet in baculis ex Lauro, Hedera, alijſque ſolidioris ligni inſtrumentis. ita axes rotarum curruum ex vehementia motus continuati facillimè ignem, quod non ſemel mihi videre contigit, concipiunt; ita gelu, aduentante calore, vbi aërem offendit, diffluit, & in aquam colliqueſcit, vt in vitreis feneſtris tempore hiemali paſsim apparet, & ſi calore extinguatur aqua, ex aquæ interitu fit aër naturalis. In balneis affuſa frigida aqua, ex aqua extabeſcente vapor eleuatus in aërem tranſmigrat, & ſi calor intenditur, extinguitur aër, & fit ignis. In lucernis flammæ apex in ſumum reſoluitur, deinde in aërem; ſi igitur igni obiectum ſit gelidum quippiam, ex igne in aërem fit tranſmutatio; cùm verò aër calore deficit, in opacum, & caliginoſum congelaſcit, ità vt altero intereunte, alterius fiat genitura, mutuaſque ſimul habeant alterum in alterum tranſmutationis viciſsitudines; quod ſequenti experimento manifeſtum fiet.

Varia experimenta.

Experimentum.



Fiant duo vaſa, vnum ex ære, alterum è vitro, ſintque A, B, quæ ſyphone C coniungantur, hac tamen lege, vt vas A ſyphonem ſibi ferruminatum ita recipiat, vt aër intrare nuſpiam poſsit; quo facto, per foramen 1 liquore vas aliquouſque repleatur, clauſoque ſuppone ignem, aërque rarefactus per ſyphonem C, ampliorem ſibi locum quærens, atque in vas B aquæ plenum receptus, in bullas abibit; remoto verò igne, aër vaſis A paulatim craſſeſcens, dum minorem locum petit, nec habeat, quo aliud ſibi corpus ſubſtituat, ex laborantis naturæ neceſsitate, aquam vaſis violento motu per ſyphonem C attrahit. Huc pertinent omnis generis Thermoſcopia, quibus vitreis, ſyphonibus, ampullis incluſis, ex raritate, aut denſitate, caloris, frigoriſque intenſionem, aut remiſsionem exploramus. Ita in Æolia pila aqua igni ſuppoſito ferueſacta, per vehementes flatus in vapores ſoluitur; quam ſi aqua conſumpta denuò replere deſideres, pilam feruentem in frigidam conijcies, aërque interior rariſsimus ex ſubitanea mutatione minorem locum repetens, in derelicti locum aquam per ſubtile foramen attrahet. Hoc modo aër in cucurbitulis carnem trahit, cùm aliud non ſuppetat, quod in deficientis aëris locum ſufficiat. Verùm quandoquidem hic attractus, & diſpulſus elementorum in Thermoſcopijs maximè eluceſcit, de ijs hic breuiter aliquid dicendum eſt.

Thermoſcopia.

Pila Æolia.

De Thermoſcopijs, eorumque vſu.

THERMOSCOPIVM inſtrumentum dicitur, quo rareſactionis vi gradus intenſioque caloris, & frigoris loci alicuius explorantur; ac duplici ratione conficitur. Primus modus hic eſt. Fiat vitreus ſyphon trium palmorum longus, collo rectus, vel in modum helicis tortus, aliove quo placuerit modo effictus, qui ſuperiùs in ventrem protuberet aëri prorſus imperuium. Huiuſmodi ſyphon alteri ampullæ aqua, ſeu alio ſubtili quodam, & colorato humore priùs aliquouſque repletæ in ſundum vſque indatur, habebiſque inſtrumentum præparatum. In huius enim collo protuberante rarefactus aër, aquam eleuatam verſus inferiores ſyphonis partes propellet, idem verò aër condenſatus ex imo ampullæ aquam poſt ſe verſus ſuperiores ſyphonis partes trahet, ita vt caloris gradus in huiuſmodi conſtructione deorſum, ſurſum frigoris gradus in vitreo tubo ſignati computentur. Alter modus hanc machinam conſtruendi priori prorſus contrarius eſt, atque ita fit. Fiat vitreus ſyphon dictæ magnitudinis, rectus, aut tortus, cuius ſuperior pars protuberans aperta ſit & aëri peruia; Ampulla verò, cui aqua ad tertiam ferè partem repletæ inditur ſyphon,

Primus modus conſtruendi Θερμοσκοπίον.

Alter modus.



ſyphon, ita obturetur, vt nulla prorſus aëri via detur; habebiſque inſtrumentum præparatum. In hoc aër, qui in ampulla includitur, rareſactus, aquã per ſyphonem in ſuperiores partes propellit, condenſatus verò aquam poſt ſe in imum attrahit. Ita vt gradus caloris in hoc ſurſum, deorſum frigoris computentur. Atque ſub hiſce Thermoſcopijs admirabile quoddam naturæ ſecretum latet: Nam primò horum ope bonitatem, clementiam, ſalubritatemque aëris alicuius in diuerſis locis, plagis, cubiculis, conclauibus ſitu differentibus; præterea camporum, agrorum, montium qualitatem, atque innumera alia ſubtili ſanè indagine explorare poteris. Secundò refert huiuſmodi Thermoſcopium in ſe mundi totius ἀρχέτυπον; ſi enim aër temperatus fuerit, qualis eſt tempore æquinoctiorum, tunc aqua mediam quaſi regionem, ſiue Æquatorem, inter duo tubi extrema, polos terræ referentia, repræſentabit, ſi Sol ♋ aut ♑ ſubierit, in alterutram partem, pro ratione conſtructionis inſtrumenti, nunc frigoris, nunc caloris intenſionem acquiret; Si Boreas flauerit, aqua in primo inſtrumento condenſatione ſurſum contrahetur; ſi Auſter, verſus imum inſtrumenti deſcendet; Si Fauonius aut Subſolanus ſpirauerit, æqualitatis Sphæram aqua amabit. Porrò huius ope iterum temperamentum hominum diuerſorum, ætate tamen ſimilium, perfectè explorare poteris (Si inſtrumentum priùs gradibus vnicuique rei conuenientibus deſcripſeris). Iterum vim & affectionem morbi in ægris: exprimit enim motus aquæ in hoc inſtrumento perfectam quandam διαστολῆς καὶ συστολῆς, differentiarumque in pulſibus conſiderandarum rationem; Vnde Medicis haud contemnendo vſui eſſe poſſet. Hac arte ego machinas argento viuo animatas aliàs me conſtruxiſſe memini, quibus omnes ventorum differentiæ propè verum cognoſcebantur, vis & qualitas elementaris vniuſcuiuſque rei iuxta gradum ſuum certa applicatione diſpiciebatur, quæ omnia perfectiùs naturaliùſque in Sphæra, cuius ſpirales Solis Cycli, è vitreis Syphonibus conſtructi ſint, repræſentari poſſunt; cuius arcanas rationes libenter hic oſtenderem, niſi eas noſtræ Meteorologicæ arti reſeruaſſem. In huiuſmodi denique Thermoſcopijs pulchra quædam cum Magnete analogia notatur. Sicut enim Borealis Magnetis polus, polum trahit Auſtralem, Borealem pellit: ita Sole Auſtralia ſigna tranſeunte, Boreale frigus verſus Boream inſtrumenti partem aquam attrahet; & contrà Borealia ſigna permeante, Auſtralis calor aquam verſus Auſtralem inſtrumenti partem deprimet depelletque; quæ res occulta quadam analogia, rerum omnium in hoc mundo viciſſitudinum alterationumque rationes, luculenter indigitat. Verum autem hęc vis elementaris verè Magnetica ſit, vt multi pertinaciter volunt, inquiremus poſtea.

Totius vniuerſi motus inſtrumentum docet.

Mundi ἀρχέτυπον

Temperamentum hominum docet.

Ventos, rerumque qualitates docet.

CAPVT III.

De inſtrumento nouo, ſicci & humidi gradus, vti & ventos mira ratione oſtendente.

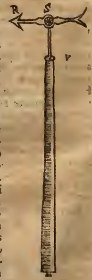
DIximus in præcedentibus de gradibus caloris & humidi per Thermoſcopia indagandis, modò alterum inſtrumentum hoc loco producimus, quod gradus humidi & ſicci oſtendat; quod quidèm vt quàm optimè fiat, paulò præludendum duximus.

Mira prorſus ſunt, quæ natura operatur; mira ſunt; in viliſſimis etiam rebus abſtruſa exhibet miracula, quæ tamen minimè cognoſcuntur, niſi ab ijs, qui ſagaci ingenio, & ad ſcrutandum nato empiroſophiam, ſiue magiſtram rerum iungunt experientiam. Sunt enim res quædam etiam viliſſimæ, quæ perpetui motus rationem ex propria naturæ ſuæ diſpoſitione ſortiuntur, ita vt ad viciſſitudinem ambientis aëris, mutationemque temporis, ab ortu in occaſum, & hinc in ortum perfectè per dilatationem quandam, vel conſtrictionem naturæ conſentaneam ſeſe accomodent. Talia ſunt omnia illa, quæ ad helicis, ſiue columnæ ſpiralis conſtitutionem à natura ordinata ſunt, quibus proprium eſt, vt ad minimam extrinſeci temporis mutationem ſe dilatantia per humiditatem, rerum omnium dilatatricem, in circulos ſe agitent; per conſtrictionem verò, ſiue per ſiccitatem, rerum coarctatricem, in locum vnde digreſſa, reſtituant. Quæ fuſiùs paulò poſt varijs experimentis demonſtrabuntur. Huius ὑγρο-μαλακο-σοφίας prima mihi veſtigia demonſtrauit Sereniſſimus Ioannes Carolus Cardinalis Mediceus. Ex quibus principijs ego aliquid altiùs ſubodoratus, multa alia, & θαυματώτιεα, continua rerum combinatione detexi. Sed ad experimenta ipſa iam hiſce ita breuiter propoſitis progrediamur, vt naturæ maieſtas in viliſſimis etiam rebus abdita ab omnibus cognoſcatur, & tandem conditor omnium in Arte ſua mirabili, hoc eſt. Natura, æternùm laudetur, diligaturque.

Experimentum.



Accipe ſtipulam illam, quæ in Auena Syluestri granum auenæ poſt meſſem circumſtat, cuiuſmodi in præſenti figura repræſentant ſtipulæ A, B. Huiuſmodi ſtipulam ſi ita ſtylo alicui accommodes, vt vnum extremum ſtylo infigatur in V, altero verò extremo S tranſuerſum ex charta confectum inſtar magneticæ acus indicem R S ſuſtineat; ſtyluſque ſit ad Horizontem normalis, index verò ad eundem parallelus, vt figura præſens demonſtrat; videbis non ſine admiratione, applicato humore indicem in gyros agitari, admoto verò calore eoſdem gyros, quos fecerat, relegere. Cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi quòd humor, cùm dilatet ſtipulam, illa verò ex naturali ſua conſtitutione ſpiraliter torta ſit, neceſſariò indicem impoſitum ex illa dilatatione in gyros agitet. Si verò ignem, aut calorem quemlibet admoueris, ſtatim conſtricta ſeſe contrahet, & in priſtinum ſitum contorquebit; quam contorſionem contraria priori circulatio neceſſariò ſequetur. Cùm verò hæc ſtipula vel minimas etiam aëris alterationes ſentiat, eas index ad ambientis perpetuam viciſſitudinem quoque infallibiliter demonſtrabit. Atque hæc virtus minimè Sympathica dici debet, ſed ex ſiccitate, aut humiditate ambientis aëris, à qua dependet, & à qua afficitur & alteratur, tota huius motus ratio deſumitur. Cuius materialis cauſa eſt, natura-



naturalis huiuſmodi auenaceæ ſtipulæ complexio; efficiens, humor, vel calor, formalis, naturalis ad humiditatem fugiendam, ſiccitatemque proſequendam appetitus & inclinatio. Aſsignauimus cauſam motus efficientem, materialem, formalem. Finalis, vtpote reconditior, non parum nos contorſit. Eſt tamen haud dubiè aliqua, cùm natura nihil agat fruſtra, nec rem vllam ſine maximis rationibus produxerit; etſi nos vt plurimùm arcanum naturæ conſilium lateat. Vt tamen aliquam ſaltem ſecreti huiuſmodi rimam mihi inſpicere liceret, fabricam grani illius auenacei, calicis, inuoluctique, vti & ſtipulæ naturalem conſtitutionem rimatus perfecta anatomia ob oculos poſui. Inueni igitur minimos quoſdam & ferè inſenſibiles vermiculos huic grano multùm infeſtos eſſe, quam haud incongruè æruginem auenaceam dixerimus. Cùm igitur prouida natura vnicuique commoda ad conſeruationem ſui ſubſidia contulerit, certè huius minimi grani non videtur oblita. Ne igitur ab ærugine, antequam in vſus hominum cederet, deſtrueretur, id inuoluens quibuſdam veluti vaginis inſeruit, vt hiſce contra extrinſecas aëris iniurias id muniret. Cùm verò non ſatis ſic ab ærugine immune ſit, hanc ſtipulam ei addidit; quæ cùm in perpetuo motu ſit, nunc ſe dilatando, nunc conſtringendo, fit vt ærugo ibi nullam certam conſiſtentiam habere poſſit: vel enim dilatatione ei adhærentes vermiculi diſsipantur diſcutiunturque, vel conſtrictione veluti forcipibus naturalibus conteruntur enecanturque. Atque hanc ego finalem dicti motus cauſam aſsignandam puto, videlicet conſeruationem grani auenacei ab ærugine. Hanc eandem ob cauſam ariſtas addidit veluti acutiſsima ſpicula, quibus & muſcæ, & animalia frumento infeſta diuerterentur.

Viſa igitur finali cauſa motus huius ſtipulæ auenaceæ, nihil reſtat, niſi vt quem vſum in rebus humanis ea obtinere poſsit, varijs machinationibus declaremus.

Pragmatia I.

Humidi & ſicci alicuius conclauis gradus inſtrumento determinare.



Flat Cylindraceum vas longitudine vnius palmi, latitudine dimidij palmi, per cuius fundum axem ligneum A C traijcies, in cuius extremo C ſtipulam C B infiges; ſtipula verò fundum ſuperiorem tranſiens, in extremo ſuo B annexum habeat indicem, in forma piſcis, auis, lacertæ, aut alterius cuiuſuis animalis. Sit prætereà ambitus vaſis ſuperior in quotlibet gradus diuiſus; habebiſque inſtrumentum præparatum.

Inſtrumentum ita præparatum in cubiculum colloca, & obſerua, quem in margine gradum oſtendat roſtrum animalis; quem diligenter nota. Quoties igitur mutatio aëris inſtiterit, toties mutabit index locum ſuum, aliumque gradum demonſtrabit; ita ab ortu vſque ad occaſum, continuam quandam viciſſitudinem notabis in gradibus, iuxta caloris intenſionem. Si verò vno & eo-

dem tempore hoc vas χεσώμιξον in diuerſa conclauia portaueris, videbis, mirum dictu, ex mutatione ſtipulæ, quot gradibus vnum altero humidius ſit, aut ſiccius. Quæ res dici vix poteſt, quantum & voluptatis inſpicientibus, & vtilitatis adferat.

Pragmatia II.

Ventorum differentias explorare inſtrumento Chronometro.

CVM diuerſi venti, diuerſis humidi ſiccique gradibus imbuti ſint, eiuſmodi differentiam facilè cognoſces, ſi roſa ventorum nautica frontem Cylindracei vaſis circumdederis: Si enim Rhambum venti actu ſpirantis indici admoueris, videbis non ſine admiratione ad mutationem aëris ventique, & ſtipulam ſtationem ſuam mutare, & ſe ei gradui humidi vel ſicci, quem ventus præſefert, accomodare. Ita in proprio cubiculo etiam clauſis feneſtris pyxidem naturalem habebis anemodicticam, ſiue ventorum demonſtratiuam. De quibus ſuſiùs in anemoſcopia noſtra magnetica.

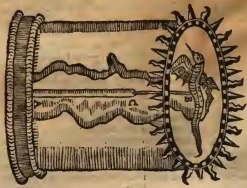
Pragmatia III.

Senſibiles, & contrarios motus inſtrumento indere.

SI verò ſpectatoribus ſenſibiles motus ſtipulæ exhibere velis, inſtrumentum leuiter caleſcat; & ecce index veluti calore animatus, tres aut quatuor pro qualitate caloris circuitus, non ſine admiratione intuentium peraget: ſi verò ſtipulam in priſtinum locum retorquere deſideras, vas humido ſuperaffuſo adornabis; & ecce viã ſiue circuitus, quos fecerat, contraria via mox reſumet, donec in priſtino ſtatu conquieſcat. Adeo verò mobilis vel ad minimam alterationem eſt index, vt ſi vel manibus ſtringas Cylindrum, ſtipulam in motum concites.

Pragmatia IV.

Omnia prædicta verticaliter exhibere.



SI verò prædicta verticaliter exhibere deſideres, nihil aliud agendum eſt, niſi vt orbem graduum, aut roſam ventorum, vnà cum ſtipula, plano cuipiam verticali applices; & eundem videbis effectum. Inſpice figuram.

Pragmatia V.

Aeoli ſtatuam in varios motus conciuare.

SI verò ſtipulæ impoſueris ſtatuam Æoli delphino inſiden-

inſidentis, concitabis ipſum in motus varios, ſi ſtipulæ aliquid aquæ affuderis: nam mox vbi humidum ſenſerit, vnà ſecum impoſitam ſibi Æoli ſtatuam tanquam proprio elemento veluti gaudentis, non iucundo minùs, quàm inuſitato ſpectaculo, circumaget.

Hanc igitur proprietatem, dum altiùs penetraſſem, inueni tandem hanc proprietatem habere omnes illas herbas & plantas, quæ incremento ſuo in ſpiras ſeſe naturaliter contorquent, cuiuſmodi ſunt omnia conuoluulorum genera, cuſcuta, bryonia, lupulus, lupinus, aliaque innumera, quæ vide apud Botanicos. Inueniet enim peritus artifex ipſo experimento ea ad quamuis alterationem mobilia, dummodò eorum ſubtiliores partes ſiccatæ exacto libramento organo inſerantur. Atque hæc breuiter de nouo inſtrumento humidi & ſicci communicanda duxi; non dubito quin hæc ſemina ſuo tempore nouum nouarum inuentionum partum ſagacibus ingenijs ſint apertura.

QVÆSTIO.

Vtrum attractio & repulſio Elementorum verè Magnetica ſit.

ETSI virtutes motiuas grauium & leuium prorſus diſtinctas à virtute Magnetica ſuprà oſtenderimus, & quidem nonnulla etiam, quæ nullum virtutis Magneticæ indicium habent, in ſe validiùs & celeriùs deorſum ferri, quàm ipſa quæ videntur maximè Magnetica; quia tamen de hoc dubio non ita pridem ad me quidam ex familiaribus haud ignobilis Philoſophus ſcribens, cùm multa de tractiua vi Magnetis, atque ad ſitum terræ diſpoſitiua præclarè diſcurriſſet, inter alia confluxum corporum Magneticum eſſe probar; ideo hanc quæſtionem hic exagitandam putaui. Ita autem diſcurrit. *Ex hac,* inquit, *conſtitutione acus iam explicata, qua acus & ferrum ad æmulationem quandam terræ ſe conſtituunt, quando à maiori Magnetica vi non impediuntur, puto me aſſequi, qui ſe digerant in hunc ordinem partes totius vniuerſi, vt terra imo ſit loco, dein cæterorum vnumquodque, quò rarius, eò à medio remotius ſit: Sine vero enim Magnetiſmo non moueri grauia, mihi euidens videtur. Sit enim globus vitreus clauſus, in quo partim aër, aqua, & terra; Hæc ſi commiſceo inter ſe, mox vbi ſuæ quieti mixta permiſero, ſubſidet terra, dein aqua, tum aër altiſſimè extabit; mox imaginatione transfero hunc globum extra anni ſoliſque vias vltra cælum Empyreum, ita vt nulla ſui parte contingat hunc noſtratem mundum, concipioque iſtic denuo miſceri iſta tria elementa, ac demum ſuæ quieti permitti: peto, quo ordine ſubſiſtent intra vitrum? digeſta, an mixta? approximabitne limus fundo vitri verſus hunc mundum? Hoc ſanè dici non poteſt, ob vacuum quod hunc mundum noſtrum, & globum iſtum interiacet; quod tanti momenti eſt, vt ita ſe habeat hic mundus reſpectu iſtius globi, ac ſi hic mundus omnino non eſſet in rerum natura; quare nulla omninò cauſa eſt, quare horſum potiùs ſe inclinet limus vitri iſtius, quàm aliorſum. Quando ergo vitreus iſte globus denuo in hunc aërem inſeretur, ſi tunc limus ſubſidat, neceſſariò id continget ab affectione aliqua extrinſeca circumſtante elementorum, quam Magnetiſmum vocamus.* Ad hanc difficultatem reſpondeo aſſerendo, globum illum extra mundum diuina vi portatum, eundem effectum præſtiturum, quem elementa præſtant in hoc ſublunari mundo; ideſt, limum iſtum, ſeu terreſtrem materiam ad centrum abituram, reliquis elementis circumcirca concentricè circumglobatis; quod ita probo. Cùm enim elementa appetitum naturalem & intrinſecum habeant, & ſingula quidem ad ſuam Sphæram, vt ſuprà probatum eſt; iſto appetitu extra mundum tranſlata non deſtituentur: ergo eodem ſemper modo agentia, terra infimum locum poſſidebit, aqua circumfluet, quæ aër & ignis ſphæricè circundabunt. Non igitur, vt aliqui putant, limus terreſtris in dicto vitreo globo fundum tenebit, deinde aqua ſupernatabit, vt fieri ſolet hic in ſuperficie terreni globi, vbi ſphæra elementaribus repleta liquoribus non conglobatur, ſed liquores horizontaliter ſibi inuicem ſuperſtant,

Experimentum.

In ſpacio imaginario collocata quatuor elementa vaſi incluſa, nonum centrum fundabunt

ſtant, quemadmodnm in ſequentibus experimentis fusè demonſtrabitur: cùm enim
hi liquores extra centrum Vniuerſi ſint, vt conglobentur, fieri non poteſt: ſecus di-
cendum eſſet, ſi extra mundum collocarentur; cùm enim ibi nullus ſit reſpectus
locorum, aut plagarum mundi, nec centrum vllum (quod tamen totius ſitus po-
ſitioniſqne localis baſis & fundamentum eſt), ac nihilominùs intrinſeca vis elemen-
torum ad certum loci ſitum poſitionemque inclinet ſe ea ratione, qua ab origine
mundi in hoc ſublunari ſpacio, diſponent; ideſt, nouum centrum fundabunt, ita
vt terra non fundum, ſed medium Sphæræ centrum apperat, circa terram verò
reliqua elementa iuxta loci vnicuique proprij exigentiam ſe accommodabunt. Vn-
de colligitur, ſi infiniri huiuſmodi globi vitrei, liquoribus elementaribus repleti, in
imaginario ſeu phantaſtico illo ſpacio collocarentur, omnes noua centra fundaturos.
Hæc autem vis propriè non eſt Magnetica dicenda, cùm nullum ibi corpus ſit, quod
terram ad centrum fundandum trahat, vt multi Copernicum & Gilbertum ſecuti
de terreno globo perperam ſentiunt; ſed terra innata ſibi grauitate, & appetitu
quodam ab Authore naturæ indito, ad centrum confluit, ſeu quod idem eſt, ad

Terra non atrahit reliqua elementa Magneticè.

medium confuſorum corporum; quo confluxu peracto, neceſſariò reliqua quoque
ad locum naturæ ſuæ conuenientem ſeſe accomodabunt. Dum igitur vnumquod-
que in ſuam ſphæram veluti pondere quodam nititur, & hoc niſu corpora ab
omni confuſione vindicata, ad decorem, ordinem, & perfectionem Vniuerſi con-
ſeruandam, ea qnoque ſe ratione & ordine diſponent, quem Author naturæ inten-
dit, quique ſublunari mundo ſit futurus quàm maximè conſentaneus. Nemo igi-
tur dicat, terram centri conſtitutiuam Magnetica quadam vi ad ſe attrahere reliqua
corpora, cùm terra in vitreo illo globo extra mundum annihilata, aqua terræ vica-
ria, ſine vlla tamen attractione, ſolo appetitu naturali, tanquam poſt terram reli-
quis grauior, circa centrum conglobata, centrum ſit fundatura; & hac annihilata
idem aër, & ignis ſint præſtitura. Cùm enim corpora, quæ Vniuerſum hoc conſti-
tuunt, certum ordinem ad ſe inuicem requirant, nec temerè & promiſcuè quodu's
ſit quolibet loco diſpoſitum; neceſſarium fuit ad conſeruandam hanc ordinis vni-
tatem, vt à natura ſingulis ea vis tribueretur, qua poſſent non modò quietè ſtatio-
nem ſuam tenere, ſed etiam inde pulſa in eandem ſe motu locali reſtituere; qui qui-
dem motus localis nulla ratione in vim quandam Magneticam conferri debet, ſed
grauitati & leuitati: cùm enim quatuor ſint infra cælos loci, medius, extremus,
propè medium, & propè extremum; inſeruit natura terræ grauitatem ſimpliciter
ad medium occupandum; igni leuitatem ſimpliciter, vt in extremo conſiſteret, cæ-
liſque proximo loco; leuitatem ſecundùm quid aëri, vt propè extremum; & graui-
tatem ſecundùm quid aquæ, vt propè medium degeret, quo facto omnia loca ele-
mentaris mundi proportione aptiſsima, ſine vlla vacuitate, ſunt repleta. Sed hic
præterire non poſſum id, quod Amicus noſter, inſignis cæteroquin Aſtronomus,
ſed pro ingenij ſui viuacitate nouitatibus plùs æquo addictus, de motu elementorum
aſſerit. Philolaus is eſt, non ita pridem Parisijs Impreſſus, qui Copernicum ſecu-
tus putat, motum grauium ad centrum non ex ipſa grauitate prouenire, ſiue
nulla ratione effectum eſſe iſtius grauitatis; ſed corpora illa, ex quo à toto ſeiungun-
tur, naturali appetentia ad totum reclinare, quippe quæ ad illud naturalem ordi-

Philolaus de nouo ſyſtemate mundi.

nem imperatum habent, ſiue totius attractione, ſiue partis appetentia, quæ per
breuiſſimas, id eſt, lineas rectas partem ad totum defert, ob vehementiam, quæ ip-
ſum impellit. Hæc autem ex eo probat, quòd motus in principio lentior, in fine
velocior ſit; quem in nullam aliam cauſam niſi in motum circularem phyſicum &
naturalem conijci poſſe opinatur. Hanc autem velocitatem circulari motu auctam
ex Copernico ingenioſè quidem demonſtrat fol. 13., quia tamen res Geometricæ
varijs rebus accommodari poſſunt, & ad Phyſicas operationes variè detorqueri;
apud me nihil conuincit hæc demonſtratio, poſſunt enim per Geometrica, quemad-
modum ſupra quoque demonſtratum eſt, multa in Phyſica, Optica, Aſtronomia,
de

de viſione, & motibus ſyderum demonſtrari ingenioſè, etiamſi res ipſa nullam realem exiſtentiam in re, quæ demonſtratur, habet. Nam ex epicyclis, concentricis, excentricis, vti & ex varijs, totoque cælo diſcrepantibus mundi ſyſtematis motus cælorum demonſtrari poſſunt, etſi nec vllus tamen in cælo epicyclus, concentricus, aut excentricus realis concipi valeat (quod nos tamen hic de motu elementorum quærimus) aut præter vnum, aliud ſyſtema verum eſſe poſſit, quod huiuſmoda motus ſyderum præſtet: præſertim cùm problematicè hoc ipſum Author ſat ſpecioſè proponat his verbis. Duos motus circulares ſibi obuiantes in duobus circulis conſtituere, ita vt circuli æquales ſint, & centra ſua permutatim in circumferentijs, alternatimque habeant, ſitque vnius circuli, vel mobilis in eo motus duplus, ad motum centri eiuſdem circuli ſuper circumferentiam alterius. ex quo quidem hoc Theorema deducit. Ex duobus circularibus motibus ſupradictis rectā lineam deſcribere, in cuius fine motus velocior quàm in principio.

Theorema de grauis & leuis motu.

Demonſtratio, fateor, ingenioſa quidem, tametſi nihil ex ea inferatur, quod Ariſtotelicæ ſententiæ obeſſe, aut in minimo ei contraria eſſe poſſit; cùm nulla ratione concipi poſſit, qui motus ille violentus per circularem ita moderari ac dirigi queat, vt ſemper æqualiter per breuiſſimam lineam deſcendens, ne hilum quidem à ſua linea, per circulum abſtrahatur. Iterum, ſi lapis attractione aut appetentia partis ad totum homogeneum, non inſita grauitate deſcendat, non video, quid circularis motus ad directionem eius conferat; cùm ſola attractio, ſi poſſibilis eſſet, aut ipſa appetentia partis, hunc effectum præſtare poſſet, ſine motus circularis moderatione; omnemque effectum motus rectus præſtet, quem illi per circularem præſtari volunt. Si verò quiſpiam dicat motum huiuſmodi non attractione, ſed vnione, ſeu omnium partium conſpiratione fieri; huic reſpondemus, hanc partium conſpirationem in rebus grauitate pollentibus æquè locum habere poſſe, quàm in rebus occulto quodam conſenſu connexis. Præterea nec etiam motus hic circularis quicquam facere videtur ad tarditatem, & celeritatem motus; cùm attractio aliud ſibi congeneum tantò moueat celeriùs, quantò trahenti fuerit vicinius; quæ omnia Magneticis experientijs demonſtrare hoc loco poſſemus; niſi id in primo libro præſtitiſſemus. Nodum igitur in ſcirpo quærimus, ſi vero relicto illa quæramus, quæ cum rebus componi non poſſunt. Nec eſt, quod nobis Magnetem obtrudat quiſpiam, qui homogenea intra Sphæram actiuitatis conſiſtentia attrahat ea prorſus ratione, qua terra ſuas partes homogeneas, & connaturales; cùm hanc comparationem in præcedentibus ſatis refutauerimus; imò nullum ex Magnete argumentum motus circularis deſumi poſſe luculenter oſtenderimus; quo tamen cadente omnis Aduerſariorum machinatio neceſſariò quoque lapſa deſtruitur.

Tendunt itaque grauia ad centrum ſuum, non quia attrahuntur ceu partes terræ connaturales & Magneticæ, nec vllo motu circulari ſuperfluo diriguntur; eſſet enim hoc multiplicare entia ſine neceſſitate; ſed grauitate inſita centrum petunt. Nec argumentum valet, ſi per lineam rectam deſcenderet lapis ſine motus circularis directione, nullam poſſe dari rationem, ob quam in principio, quàm in fine tardiùs ſit deſcenſurus. Nec enim neceſſe eſt, vt grauia, dum velociùs mouentur in fine motus, ſubſtantiam mutauerint, aut ipſam virtutem motiuam, quam grauitatem dicimus; ſed ſolùm maiorem acquiſiuerint impetum, quem aliquis forſan nomine grauitatis intellexit: verè enim virtus motiua mouet producendo impetum, ſiue in eo ſubiecto in quo ipſa eſt, ſiue in alio, quod extrinſecum ab eo mouetur, & quidem maiorem, quò diutiùs, & celeriùs mouet; conſtat autem huiuſmodi impetum in motu grauis ipſi à grauitate imprimi, tum alijs experimentis, tum eo quòd è modica diſtantia decidens globus ſuper vnam lancem vacuam, 20. & multò plures ſibi ſimiles globos in altera lance poſitos non ſolùm æquiponderet, ſed & peruincere poſſit, & eleuare; & continenter experimur ad vincendam difficultatem in paſſionibus, & ſciſſionibus plus grauitatem per motum acquirere in-

cre-

crementi, licet ipſa modica ſit, quàm virium habeant, quæ maximè videntur præſtare grauitate in quiete, aut minori motu. Iterum Strato, & Epicurus apud Simplicium carm. 87. putarunt, omnia corpora eſſe grauia, nullumque leue; ea tamen grauitatis proportione, vt terra ſit omnium grauiſsima, aqua minùs grauis, aër adhuc minùs, ignis minimè; omnem igitur motum ſurſum dicebant eſſe violentum, & fieri ſolùm per extruſionem, eò quòd corpus grauius tendendo deorſum per ſuam grauitatem ex loco inferiori quaſi exprimat corpus minùs graue, quomodo lapillos compreſsis digitis exprimimus. Sed contra hoc eſt manifeſtiſsimum experimentum; videmus enim quieto, & tranquillo aëre flammam ferri ſurſum pyramidaliter, cùm tamen ſi per expreſſionem hic motus fieret, inuerſa flammæ figura eſſet, aut certè inferior pars non minùs quàm ſuperior acuminata, vt fit in omnibus non duris, quando per expreſſionem ſurſum iaciuntur. Secundò, Quinta eſſentia vini in lapide accenſa ſurſum fertur, non per expreſſionem, ſed inſita leuitate; aër enim exprimens, vel eſſet ſub baſi ignis auolantis, & illum protruderet; quod eſt falſum; vel ſuperincumbens grauitando hanc expreſſionem efficeret, neque hoc, quia ſic aër vertici ignis incumbens, eum deprimeret potiùs, ac reuerberaret deorſum, quàm ſurſum. Tertiò, ſint duæ pilæ æneæ, vna ſolida exigui ponderis, altera maioris, ſed plena incluſo aëre; hæc ſine dubio aſcendet ſupra aquam, non item minor; ſi ergo aqua deorſum tendens exprimit alteram pilam, cur non & alteram? non igitur pila mouetur ſurſum, quia exprimitur, ſed quia in ſe habet aërem natura ſua leuem. Nulla igitur vi magnetica, nulla expreſsione ſurſum feruntur corpora, ſed inſita leuitate; eſt enim hæc motrix qualitas ſagaci naturæ conſilio indita rebus elementaribus, vt quoduis per eam proprium ſibi locum in vniuerſo, ad conſeruationem totius acquireret. Neque aliquis hic obijciat, nos hanc qualitatem dicere formam ſubſtantialem elementorum, vt quidam perperam ſenſère; nequaquam; ſed dicimus eorum accidentia propria, & potentias naturales à natura ad motionem faciendam inſtitutas: neque à forma ſubſtantiali immediatè, ſed ex primis qualitatibus oriri; cùm vt dictum eſt, cauſa proxima effectiua grauitatis ſit frigus, leuitatis verò calor, dummodò adſit debita raritas, vel denſitas per modum conditionis. Nec tamen ſolùm frigus grauitatem, calor leuitatem producit, ſed requirunt inſuper aliquam primarum qualitatum combinationem, ita vt calor cum ſiccitate faciat quandam igneam leuitatem, cum humiditate aëream; frigus vnà cum ſiccitate efficiat grauitatem terream, cum humiditate aqueam, vt proinde ea non eſſentialiter, ſed accidentaliter tantùm differre aſſeramus. Ex his omnibus patet, elementa ſe inuicem nulla ratione magneticè, ſed qualitate propria trahere; ſi enim v. g. terræ centro vis quædam ineſſet, eius haud dubiè certa, & determinata ſphæra futura eſſet, ſed lapidem conſtat nullum habere terminum tendentiæ ſuæ ad centrum; ergo. Iterum finis magneticæ attractionis eſt ſituare, & conſtituere ſe per motionem magneticam in ſitum naturæ ſuæ conuenientem, qualis eſt polaris; finis attractionis elementaris eſt, vel ad vacuum impediendum, vel ad vnionem partium, vel ad debitum locum in vniuerſo obtinendum; qui fines cùm diuerſi ſint, attractio quoque diuerſa ſit oportet. Attractio autem & repulſio elementaris, quam nos magnetiſmum elementarem appellamus, ſequentibus experimentis, & machinis hydraulicis clariùs patebit.

Motus rerum leuiũ ſurſum, non fit niſi per extruſionẽ iuxta Nouatores. Experimenta monſtrãtia leuitatẽ & grauitatem rebus inſitam à natura.

Centro terræ nõ ineſt vis Magnetica.

Συμμαγνητισμὸς Applicatus.

Experimentum 1.

Machinam conſtruere vi repulſiua aquas ſpargentem.

VT hic Elementorum Magnetiſmus magis magiſque pateat, eum artificioſis machinis demonſtrandum duxi. Quæ quidem machinæ quintuplici ratione inſtituendæ ſunt, ità vt aliæ diſpulſiua, quædam attractiua, nonnullæ rarefactiua; aliquæ condenſatiua, cæteræ compreſſi aëris violentia operationes ſuas inſtituant; quas qui nouerit, quaſlibet ſibi ingenioſas



machinas ad exemplar naturæ fabricatas conficiet; cùm nulla machina hydraulica, aut meteorologica aſsignari poſsit, quæ non aliqua harum facultatum inſtituatur. Atque vt hæc omnia clariùs innoteſcant, à machina diſpulſiua vi operationes ſuas perficiente inchoabimus. Fiat igitur primò ex ære, cupro, aliaue materia reſiſtente igni, vas quodpiam A, cui indatur ſyphon A B, ita ei ferruminatus, vt vas aëri ſit imperuium. Iterum præparetur aliud vas E D M clauſum, & aëri imperuium, per cuius fundum in D porrigatur ſyphon B A: deinde ex loco E dicti vaſis alius infra apertus ſyphon per ſuperiorem partem vaſis)vbi in E puncto vaſi ſit benè conglutinatus) in alium protendatur. Quo peracto, vas per foramen M liquore repletum, ne reſpirare poſsit, arctè claudatur. Vaſe itaque hac arte conſtructo, ſi machinam ignis vi in magnam altitudinem aquam propellere deſideras, vaſe A liquore aliquouſque repleto, eam igni ſuperpones, aërque vaſis A ex nimia raritate compreſſus, cùm nullum effugiendi locum, niſi per ſyphonem A B reperiat, per eum violenter diffuſus, in vas E D M ſe exonerare tentabit. Verùm alio iam liquore ſtationem vaſis EDM occupante, in intolerabiles anguſtias redactus, alijſque identidem rarefactis partibus ſubtilior factus, grauem init cum aqua luctam; aut igitur vas rumpatur, aut aqua cedat neceſſe eſt; Sed quia hoc faciliùs, aqua tandem violento rarefacti aëris imperio cedens, per ſyphonem E magno impetu in altum profuſa, iucundum intuentibus præbebit ſpectaculum.

Conſtructio machinæ.

Hac arte quoque clepſydram conſtrues quæ horam integram ſaliendo metiatur, quæ vbi ceſſauerit, vniuerſam aliam horam aquæ ſaltu metiendam aſſumet. Ita autem fit. Fiant duo vaſa ex quauis materia aquæ reſiſtente V X, & S T, quę diaphragmate dirimantur; habeat autem vtrumque vas fundum paululùm cauum, vt proſilientem aquam velut in pelui excipere poſſit. Hoc peracto, canalem C F in puncto C ſupremæ partis vaſis V X ferruminatum, per diaphragma vſque in fundum F diduces; deinde canalem alium N G per diaphragma in G duces: Tertium denique ex D per operculum C A, in fundo C A ferruminatum, diduces; habebiſque primam partem clepſydræ finitam. Vaſe itaque V X aqua repleto, ſi aquam pelui C A infuderis, inſinuabit illa ſe per canalem C F in vas S T, aëremque ibi detentum



Alia machina hydraulica.

fuga-

Luſus Elementorũ. fugabit per canalem N G in vas V X: Verùm impulſus aër aquam in vaſe V X detentam tandem ex naturæ neceſſitate, ne corporum detur penetratio, per canalem D in altum propellet; quæ in labrum ſiue peluim C A recidens, in inferius vas S T per canalem C F reuertetur; durabit autem ſaltus aquæ, quamdiu vas V X aquam continuerit; quare ſi ad arenale, aut aliud Sciatericum Horologium eam menſus fueris, aquæ euibratio horam quoque durabit. Porrò alteram machinæ partem, vas videlicet S T, iiſdem omninò ſyphonibus (qui ſunt K I, D K M N) quibus vas V X inſtruxiſti, eodem ordine, numero, ſitu adornabis, vt in figura apparet. Quo quidem peracto, ſi ceſſante fluxu aquæ vaſis V X, atque liquore per canalem C F in vas S T recepto, canalem N M aquam proijcere deſideres; clauſis per epiſtomium foraminibus C A vaſis V X, verte clepſydram, ita vt vas S T ſuperiorem partem occupet, infuſa pelui ſiue labro M aqua; quæ vt priùs per canalem K I in vas V X vacuum recepta, aërem ibi detentum per canalem D K in vas S T fugabit; hic cum aqua, quam vas occupat, cùm ſit incompoſſibilis, liquorem per ſyphonem N M expellet, qui recidens in labrum M per canalem K I denuò in priſtinum vas V X relabetur. Fluxu itaque peracto, ſi clauſis foraminibus vt priùs egeris, inuerſa clepſydra nouam horam incipiet ſaliendo metiri; durabitque hæc viciſſitudo perpetuò.

Experimentum 2.

Machinam conſtruere vi attractiua aquas ſpargentem.

INTER cæteras machinas aquaticas, quas in meo Muſæo oſtendere ſoleo, hæc ſanè non infimum locum ſibi vendicat; eſt enim non iucunda tantùm, ſed & infinitam inuentionum variarum materiam præbet, quate cùm ea ſola attractiua vi elementorum fiat, operæ pretium me facturum exiſtimaui, ſi eam in hac Magnetica Arte publici iuris facerem.

Cõſtructio machinæ hydraulicæ vi attractiua inſtituēda. ita autem conſtruitur. Fiant tria vaſa I, K, B; vas I primum recipiendis aquis deſtinatum, ex quauis materia, vti & alterum K, fiat; B verò vas vitreum ſit, fundo C D A excepto, qui ex ære, aut cupro fiat neceſſe eſt. Ex hoc fundo canalem DOE, per fundum vaſis K, vſque in vas I diduces, vbi & epiſtomio E ad deplendam aquam inſtructus ſit. Sit autem canalis D O E in fundo vaſis B optimè ferruminatus, ne vas aerem recipiat. Hoc peracto, alium ſyphonem, ſiue canalem ex fundo vaſis K, videlicet ex loco F, (ita vt fundum non tangat) per fundum vaſis B deduces, vtrique fundo ferruminatione dicta inſitum. Deinde vitrum B fundo V X pice, aut reſina cum cera tereb nthina, aliaue miſtura ita agglutinabis, vt aër nulla ratione intrare poſſit; vas autem vitreum B in apice ciceris ad inſtar foramen iuxta B aquæ infundendæ deſtinatum habeat. Quòd ſi aquam in vaſe B per 3. ſyphones CDA in fonticulum exſilire deſideres, per dictum foramen vas B, eò vſque aqua replebis, vt ora canaliculorum præcisè attingat; hoc facto, foramen cera ita obturetur, vt nullus prorſus aër ingredi poſſit. Deinde aperto epiſtomio M, vas K repleatur; quo repleto, aperiatur E epiſtomium inferius, &



Naturæ luſus in elementis. aqua vaſis B per canalem O E dilapſa, in vas I ſe exonerabit; ſed aqua vaſis B exonerare non ſe volet, niſi aliud ſibi corpus priùs ſubſtituerit; omni igitur aditu alijs corporibus extrinſecis intercluſo, cùm nullum aliud corpus ſit, quod laboranti natu-

naturæ, præter aquam in vaſe K contentam, ſuppetias ferre poſſit (ne vacuus in natura locus, recedente liquore vaſis B, relinquatur) per ſyphonem F attracta aqua vaſi K ſummo impetu per 3. canaliculos C D A in fontem abibit, & tamdiu hic fons durabit, quandiu aqua in vaſe K ſuperfuerit. Si itaque per epiſtomium M vaſis K aqua perpetuò, ex aliquo fonte, aut iuxta noſtram rationem ſupra lib. 2. par. 4. Magiæ Magneticæ Problem. 5. traditam, qua aquam perpetuò aſcendere docemus, ſuppeditata fuerit; aqua in vitro B perpetuò quoque ſaliet. Mirum quoque eſt, quod in vaſe B nunquam creſcat, aut decreſcat aqua, ſed ſemper in eodem ſtatu, & eiuſdem quantitatis ſemper permaneat; cuius rei ratio illa eſt, quòd pars aquæ per canalem D O E effluentis, æqualis ſemper ſit aquæ per canalem F vaſis K F attractæ. Quantò autem pars canalis E O, à vaſe K ad vas I longior fuerit, tantò aqua in vaſe CDA altiùs, & maiori cum impetu exurget. Quòd ſi loco vitrei vaſis B, aliud vas plumbeum ponatur, poteris hac ratione aquam inferiorem in quamuis altitudinem deriuare, ſed hæc omnia induſtriæ artificis relinquenda ſunt, quem non dubito infinita alia ex hac attractiua Elementorum vi vnico hoc experimento demonſtrata reperturum. Vide tamen Magiam noſtram hydraulicam. Huc pertinet machina, quam ſuprà lib. 2. par. 4. Probl. 5. exhibuimus, qua ſubſidio follis aqua attracta in quamuis altitudinem attollitur. Sit follis A B, qui eleuatus aquas per ſyphonem C aperto platiſmatio C attrahet, depreſſus verò aquas intrò attractas per O L I canalem in vas M expellet, hac arte aquam in quamuis altitudinem eleuare poteris. Sed hæc ex figura hic adiuncta conſidera; Eſtque machina, Anthleæ ventorum opera aquas nunc attrahenti, nunc expellenti per L M prorſus ſimilis, quam cum citato loco fusè explicauerimus, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum ei explicandæ diutiùs inſiſtere.

Perpetuus fons artificialis.

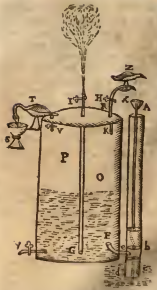
Qua ratione huius artificij ope aqua in quamuis altitudinem duci poſſit.



Experimentum 3.

Machinam hydraulicam omnis generis iocos exhibentem conſtruere.

SIT vas quodpiam O P ex cupro, aut ſimili materia ita coagmentatum, vt aëri ſit imperuium. Ex huius fundo G ducatur ſyphon per ſuperius labrum in M, qui & I epiſtomium habeat laxandæ, aut ſtringendæ machinæ accommodatum. Hoc peracto, Anthlea ita præparabitur. Agglutinetur canalis è forti materia vaſi OP, è latere X e, vel extra, vel intra vas piſtillo truſillo, ſeu piuleo ſuo ritè inſtructus. Quod truſillum duplici ratione fieri poteſt: vel enim vas OP aëre, vel aqua onerandū



eſt: ſi aëre; vas OP prius aqua aliquouſq; repleri debet, glans verò truſilli ſiue piulci b e Anthleæ, platiſmatio, quod truſillo eleuato aperiatur, depreſſo claudatur, inſtrui debet, alter autē modiolus d c aſſario carebit: ita depreſſus piulcus b e aërem intra canalem b e, c d, latitantē per canalē e E, (qui, vbi lateri XE vaſis OP coagmentatur, aſſario quoque, quod truſillo b e eleuato claudatur, depreſſo verò aperiatur, inſtructus ſit oportet) in vas O P exprimet, vbi & aquam validè comprimet: eleuatus verò piulcus, intra canalem b e, c d per aſſarium apertum nouum aërem in locum, quem relinquit, ſubſtituet; Si enim aſſario, ſeu ſpiraculo careret, metu vacui intra canalem occurrentis, extrahi non poſſet. Quòd ſi verò aqua oneranda ſit, contraria via Anthlea adornabitur: Vas enim O P aqua carebit; deinde aſſario, quo inſtruetur modiolus dc, piulcus b e carebit. Iterum e E canalis, qui in præcedenti methodo debebatur, ad aërem hauriendum, piulco b e, iam attribuetur modiolo d c; ita fiet, vt poſita machina in aqua, eleuatus piulcus b e per aſſarij ſyphonem modioli d c, aquam attrahat; depreſſus verò piulcus b e aquam attractam per ſyphonis e E aſſarium in vas O P valide exprimat. Atque hi modi in omnibus machinis aëre aut aqua onerandis obſeruandi ſunt.

συστολὴ καὶ διαστολὴ. Quæ quidem machina luculenter oſtendit rationem ſyſtoles & diaſtoles in corde, motumque ſanguinis, & ſpirituum in microcoſmo: dum enim aër per reſpirationem attrahitur in læuum cordis thalamum ſeu ventriculum, rectarum fibrarum cordis contractione; fibræ tranſuerſæ & obliquæ relaxantur, vnde & cordis regio dilatatur, & aperitur, quæ actio dicitur συστολὴ; in tempore igitur ſeu ſpacio iſtius motionis, cor quadam virtute Magnetica attractiua aërem per arteriam pulmonum venoſam in læuam ipſius regionem introducit, indeque omnibus membris ad vegetationem communicat. Iterum poſtquam natura vitalis aërem dictum acceperit, eumque in læuum cordis ſui thalamum veluti officinam introduxerit, ibi elaboratum, ſubtiliatumque in arteriam magnam quaſi ſpirituum vitalium ſacrarium includit, atque ſuperfluam aëris inutilis portionem, per expirationem in inſtanti emittit; & iſta actio expulſiua fibrarum in ſubſtantia cordis, tranſuerſarum contractione, & rectarum dilatatione, qua cor contrahitur & comprimitur, συστολὴ à Medicis dicitur. *Quid ſit διαστολὴ* Ad meliorem autem huius aëris vitalis conſeruationem, opifex rerum in arteriæ magnæ orificio regioni cordis ſiniſtræ annexo valuas 3. ſemilunares ordinauit, quæ pabuli iſtius vitalis ingreſſu aperiuntur, ac poſtea immediatè clauduntur, ne theſaurus iterum per eandem portam, per quam ingreſſus eſt, egrederetur. Quæ omnia pulchre ſanè hæc anthlea noſtra platiſmatijs ſuis, aſſarijſque aërem nunc attrahentibus, nunc pellentibus, oſtendit. ſed nos ad inſtitutum noſtrum reuertamur.

Anthlea itaque vnà cum aſſarijs dicta induſtria præparata, varius aquæ iocus hoc modo exhibebitur. Primò, ſi aquis vacuum fuerit vas O P; ita aqua vnà cum aëre conſtipato id onerabis. Pones machinam fundo ſuo in vaſe quodam alio aqua aliquouſque repleto, deinde Anthleam incitabis: ſi igitur piſtillum A, b, e in canali ſuo, ſeu embolo eleuaueris, ne vacuum inter b e, & c d admittatur, aqua per aſſarium c d neceſſariò in locum recedentis aëris attracta veniet; ſi verò piſtillum depreſſeris, aqua paulò antè attracta, cùm preſſa aliò fugere non poſſit, vtpote clauſo aſſario d c,

per

per e foramen aſſarij violenter ſe cum magna vehementia in vas O P exonerabit, multiplicatiſque hac preſſione aquis, aër quoquè preſſus conſtipatuſque ingentes anguſtias in vaſe O P patietur. Atque hic eſt primus modus onerandi machinam. Alter modus eſt, ſi priùs vas O P aqua al quòuſque repleueris, deinde nouum ſemper, & nouum aërem per Anthleam attractum, atque in vas O P intruſum, violenter conſtipaueris; Quæ benè notes velim. Porrò vaſe dicta ratione onerato, ſi varios luſus, ſeu ludentis aquæ ſpectacula exhibere deſideres, relaxato epiſtomio I, aër in vaſe O P preſſus, maiorem locum quæret, quem dum non inuenit, aquam exitum intercludentem ſumma violentia per ſyphonem G I in altum proijciet; qui ſyphon ſi impoſitum habuerit canalem in circularem formam ſe diducentem, innumeris foraminibus paruis cr bratum, referet tibi aquæ ſaltus perfectam plumam. aut lilium, aut conum inuerſum; ſi triremem ſyphunculis ſuis inſtructam ſuperimpoſueris, aqua ſaltu ſuo triremem exprimet; ſi aquam in folia Liliorum, in flores Tuliparum, alio umque florum figuras dilatare velis, ſyphonis labijs in dictarum rerum formam reductis, aliquantulum hiantibus, totum negotium efficies. Hoc artificio quamcunque aliam rem, in cuius formam hydraulici tubi labra priùs accommodaueris, ſalientium aquarum radijs in aëre effigiabis; res cumprimis iucunda viſu. Iterum ſi voces diuerſarum auium, tubarum clangorem, organorumque harmoniam audire velis, ſyphonis R X orificio fiſtulam volucris voci repræſentandæ idoneam applicabis; ſi tubam, orificio fiſtulam iſtius toni accommodabis, aut integrum ſyſtema fiſtularum organi alicuius, (ſi vas adeo magnum eſſet) iuxta artis regulas conſtructarum, impones. Quo facto, ſi in voces machinam animare velis, inſtrumento priùs vt dictum eſt onerato, laxatoque N epiſtomio, aër incluſus magna violentia per ſyphonem K R elabens amæniſſimum auium garritum cauſabitur, aut quodcunque aliud inſtrumentum flarile, illi fuerit ſuperpoſitum. Animalia autem ſic bibere facies: ducatur canalis V T S per medium animalis corpus, coagmentatus in interiori labio vaſis V: hoc facto, clauſis omnibus alijs epiſtomijs, onerataque machina, relaxa epiſtomium Y, & aqua vaſi O P incluſa exiens, ſecum aërem P O trahet; verùm cùm hic tractus non habeat, quod in d ſcedentis locum ſurrogare poſſit, nulluſque aër vas penetrare poſſit, niſi per ſyphonem V T S, aquam calici S impoſitam attrahet cum ſtrepitu quodam, & ſic animal aquam bibere, & ſorbere, non ſine aſtantium voluptate videbitur. Innumera alia hac machina exhibere quiſpiã poterit, quæ induſtriæ artificis relinquimus. Vides igitur ex hac machina, quomodo ne vacuum detur, & quomodo ad vnionem partium conſeruandam, elementa ſe inuicem trahant?

Garritus auium artificialis.

Quomodo Animalia bibant liquorem porrectum.

Conſectarium.

EX hoc patet, qua ratione nauis ſuper aquam incedere poſſit: ſi enim vas in formam nauis conſtruas, & intra aërem truſilli opera conſtipes; laxato forinſecus epiſtomio, aër per canalem violenter elapſus aquam impinget, & ſic non ſecus ac remorum opera, nauim in contrariam viam impellet. Hac ratione ſtatuas ſuper aquas ambulantes facies, alioſque motus extrauagantes, quos tibi, carioſe Lector, in executionem mittendos relinquo.

Nauis qua ratione αὐτόματος ſuper aquas incedere poſſit.

Experimentum 4.

Machinam conſtruere; quæ vi repulſiua certum liquorem in altum proiectum, in aërem, aut ignem conuertat.

VT oſtenderem miram elementarium rerum virtutem, fontem aliàs me conſtruxiſſe memini, cuius liquor in altum proſiliens, deorſum non reuertebatur, ſed in aërem ſubitò conuerſus, inanes euaneſcebat in auras; cuius rei ſpectaculo cùm multi attoniti hæſerint, nec eiuſdem cauſam ſcirent, inſtanter me ſollicitarunt, vt machinæ rationes aperirem; quod iam peropportunè fieri poſſe exiſtimaui; ſic itaque res ſeſe habet. Fiant duo vaſa ſolida ſtannea, A, & C, in A, C diſcriminata duobus raceptaculis, quorum vnumquodque ſuum ſyphonem habeat; vas C ſyphonem habeat C I in ſuperiorem partem vaſis ductum, intermedijs fundis coagmentatum; vas vero A ſyphonem S F habeat, qui fundo S agglutinatus per operculum in F deducatur; ſit autem huiuſmodi canalis S F canali I C multò ſubtilior, atque in F foramen habeat quantum fieri poterit ſubtile. Quo facto, repleta tertia parte vaſis C aqua, aut quouis alio liquore, id ita obturetur, vt aëri ſit imperuium vas autem A ſpiritu vini ter rectificato replebis. obturabiſque dicta ratione. Hanc itaque machinam loco apto, ſcilicet feruido aeri expones, vaſique C ſuppoſito igne, aqua cum aere incluſo vehementer rarefacto ampliorem locum quærens, aerem vaſis C, vapidum attenuatumque per ſyponem C I in vas A propellet; hic propulſus ſpiritum vini in hoc vaſe A incluſum offendens, cùm ſimul loco conſiſtere non poſſint, eum per ſyphonem S F in altum ad inſtar fili ſubtiliſſimi proijciet; tenuis verò ſpiritus, vini ſubſtantia, aërem feruidum ſentiens, ob proximam, quam habet ad aërem, diſpoſitionem, in eum ſubitò ſe conuertet, nec ampliùs deſcendet. Quòd ſi igneam pluuiam, trabes, ſtellas cadentes, aliaſque Meteorologicas impreſſiones repræſentare deſideres, per ſalientis ſpiritus vini aſperginem, titionem, aut ferrum candens traduces, & nitidus vapiduſque ille aër ſubitò flammam concipiens, admirabile ſpectaculum intuentibus præbebit.



Meteora ignea qui arte fieri poſſint.

Experimentum 5.

Mundum elementarem ea arte conſtruere, vt confuſis, & veluti in chaos redactis elementis, vnumquodque propriam ſibi Sphæram impermixtim repetat; quo quidem maximè Magnetiſmus elementorum ob oculos proponitur.

TAlis elementorum vniuſcuiuſque ad propriam Sphæram eſt appetitus, vt niſi in proprio loco, queſcere non poſſe videantur; vt proindè ex hoc capite Magnetis vim ſituatiuam æmulari omnibus modis videantur: Lapis enim, ſiue terrena ſubſtantia in aërem proiecta, vel per ipſam aquam, terram ceu proprium ſuum locum

locum repetit; aqua infra terram, vti & aër infra aquam, & infra aërem ignis, & non niſi violenter detinentur; vti aqua infra terreum corpus, veſica aëre tumeſcens infra aquam; vt denique omnis in aëre flamma ſatis ſuperque demonſtrant. Qui verò hæc elementa in vaſe vitreo artificiosè ita includi poſſint, vt quomodocunque confuſa, in propriam vnumquodque Sphæram reuertatur, iam tempus eſt, vt aperiamus. Conflet ur vas vitreum ea forma, qua hic vides: in quo intrà præparatos liquores, quæ quatuor elementa referunt, infundes. Pro terra itaque, corpore ſolido, immobili, antimonium crudum, vel etiam colorem illum cæruleum, quem ſmaltum vulgò vocant, exactè depuratum, loco infimo primò inſeres, referetque illud tibi elementum terræ. Pro aqua ſpiritus tartari (qui qua ratione confici debeat, ſuprà in Mechanica noſtra Magnetica Probl. 1. proluſ.2 diximus) aſſumptus, locum aquæ occupabit. Pro aëre ſpiritum vini tertiò rectificatum præparabis, qui regionem tertiam ſibi vendicans, aëris elementum & colore & ſitu referet. Supremum locum oleum de Been confectum occupabit, hoc enim oleum colore, leuitate ac ſubtilitate propriè ignem referet. Hi igitur liquores eius ſunt naturæ, vt miſceri neſciant: Nam quiuis ita ſuam Sphæram pertinaciter affectat, vt quomodocunque illos, & quantumcunq, miſcueris, ad proprias ſinguli illibati redeant ſedes. Præterea poſſunt hi quatuor liquores, qui ſunt veluti elementorum quædam ſimiæ, ex vna & eadem ſimplici ſubſtantia chymico magiſterio extrahi; ſed de hoc Lector conſulat Chimiſtas, res enim nota eſt & vulgaris. Nos 8. diuerſos liquores, quorum vnus continuò alterum tranſcendit, è diuerſis oleis & ſpiritibus, vt ijs 8. cælorum orbitas referremus, fieri quandoque curauimus, in quibus totidem fixa planetarum corpora, Magnetica arte in orbem ad exemplar naturæ rotamus; res cumprimis mirabilis viſu.

Quatuor Elementa quatuor per quatuor liquores imperm iſcibiles, referri poſſint.



Hi quatuor liquores ex vnica ſubſtantia extrahi poſſunt.

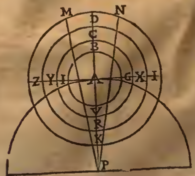
Vtrum verò huiuſmodi liquores ea arte præparari poſſint, vt vnus alterum Sphærico complexu non ſtringat tantùm, ſed & ad motum ætheris moueat, meritò hoc loco quæri poſſet; præſertim cùm non deſint è Chymiaſtris, qui neſcio quo oleo benedicto id ſe facere poſſe glorientur. Cornelius Drebellius eius ſe inuentorem in quadam de perpetui mobilis inuentione ad Angliæ Regem inſcripta epiſtola, aſſerit; Ita enim ait. *Ergo vt certum faciam, me cognitam habere primi mobilis cauſam, poſſum conſtruere globum perpetuò ſecundùm curſum ætheris ſingulis viginti quatuor horis ſemel circumrotabilem, aut toties ampliùs, quoties mihi viſum fuerit; ita vt vel mille annis ne ſemel fallat, oſtendentem nobis annos, menſes, dies, horas, curſum Solis, Lunæ, omnium Planetarum & Stellarum, quorum motus hominibus notus: ſicuti etiam varij generis inſtrumenta, quæ certo tempore, aut etiam continuum concentum harmonicum edant; in ſumma, quicquid fieri poteſt pondere, circumuoluto chalybe, aqua fluente & igne, præſtat hæc cognitio in perpetuum: ſed ſoli ſumptus reddunt minùs fructuoſam rem, ſi magna vis requiratur:* Multa dicis Drebelli, ſed meliùs forſan hæc dicuntur, quàm præſtentur, ſemel 24. horarum ſpacio globum hunc circumrotari poſſe, multùm ſanè dixiſſes, & rem credibilem feciſſes, ſed eiuſmodi motum ita continuare, vt mille annis ne ſemel quidem fallat, ne, motum huiuſmodi fieri poſſe, credamus, planè nobis perſuades: imò tibi ipſi videris diffidere, dum Lectorem ab eius experimento vltimis hiſce verbis abſterres, *ſed ſoli ſumptus reddunt minùs fructuoſam rem, ſi magna vis requiratur.* Supponuntur enim hic quædam, quæ cùm admodum incerta ſint, incertiorem reddunt huiuſmodi motum, vt curſus ſeu gyratio Ætheris incognita adhuc, & impenetrabilis planetarum motus, aliaque ſimilia huiuſmodi; accedit ſublunaris naturæ fragilis & inconſtans, ex ſe & ſua natura in corruptionem tendentis conditio. Pergit ille plura & maiora ſcientiæ indi-

Vtrum cõglobatio hu motum fieri poſſit.
Oleum benedictum Chymiſtarum Cornelius Drebellius.

tia præbere; *Caterum, ait, vt magis confirmem, me intelligere cauſam motus rerum ſurſum & deorſum, & quid terram & aquam in medio aëris portet, ita in vitro clauſo terram in medio aquæ, aquam in medio aëris, atque aërem in medio ignis ſuſpendo, vt vnum elementum aliud ambiat, velut circulus alius alium; aut è diuerſo ſtatuo aërem in medio aquæ inſtar globi, & aquam in medio terræ, ita inuicem ſe amplectentes, vt aër hunc terrarum orbem; atque hoc modo altum humile, humile altum, leue graue, graue leue facio.* Atque hoc, ſi de vnico humore in medio alterius conglobato intelligatur, non negauero, cùm & ego certum quoddam olei genus norim, quod cuidam aquæ ſuperinfuſæ in globum mox ſe, vt videlicet hoc ſitu ſingulæ olei partes à violenta corroſione aquæ meliùs ſeſe defendant, contrahit. Difficile tamen eſſe arbitror, plures humores vnum alteri ſphæricè ſuperinducere; niſi forſan huiuſmodi artificium in terræ & totius vniuerſi centro exhibere Drebellius velit, vbi hanc humorum conglobationem fieri poſſe, imò neceſſariò conſequi debere, nemo, niſi qui centri vniuerſalis naturam neſcierit, negabit; extra verò centrum hoc vniuerſale, humores ſphæricè ſe ambientes, aliud centrum conſtituere, omninò implicare, ita demonſtro. Vel enim liquores huiuſmodi verè aqueæ, aëreæ, igneæuè naturæ ſunt, vel non. Si hoc, nihil faciet Drebellius, cùm id diſcretiuæ artis, qua à leui leuiſſimum, à graui leue, à graui denique grauiſſimum ſeparatur, ſit proprium. Si illud, ergo diſcretione facta, elementorum ſingula, ſingula ſibi ſuæque naturæ conuenientia loca repetent. Sed hoc ſphærico humorum complexu fieri nulla ratione poſſe, ita oſtendo. Sint in ſeq. fig. humores quatuor iuxta Drebellium in ſphæricas regiones compacti, ita vt humor A terram, B aquam, C aërem, ignem denique D referat. Dico huiuſmodi humores nullibi, niſi in centrum terræ, aut ſpacium imaginarium delatos, *in ſphæricas* regiones ſeſe diffundentes, ſphæram elementarem perfectè conſtituturos: cùm enim omnia æqualiter à centro mundi diſtantia globos affectent; neceſſariò ſequitur, cumulum v. g. ingentem arenarum ex ſuperficie telluris in centrum diſperſum, ibi neceſſariò in globum coiturum, cùm in alia figura angulari, arenæ in angulis iſtius figuræ, vtpote extra centrum, naturaliter conſiſtere non poſsint; ita ſi maris ingens profluuies in centrum mundi dilaberetur, dico aquam huiuſmodi nulla ratione, niſi ſub forma globoſa conſiſtere poſſe; cùm ſub omni alia figura violenter maneret; pari ratione aër cùm fluidus ſit & leuis, & proinde ſurſum ad omnes partes æqualiter aſcendat, in centro vniuerſi neceſſariò in figuram ſphæricã deſiæt, qui à centro mundi æqualiter vndique aſcendens recedit; Non aliter ignis in centro prædicto accenſus flammam in orbem conglobaret; fumus verò partim ad nos, partim ad Antipodas exhalaret. Si igitur hac ratione artificioſa elementorum ſphæra a Drebellio adornata prædicatur, non tantùm ea erit probabilis, ſed omninò apodictica, cui nullus philoſophus contradicere poſſit. Quòd ſi cælorum ambientium raptu & elementa quoque in gyros, quemadmodum multi opinantur, concitarentur, & huiuſmodi artificioſum elementorum globum motum ſphæricum conſequi neceſſe foret, cùm partes motum ſequantur totius. Verùm tamen extra centrum vniuerſi, v. g. in hypocauſto Drebellij hanc elementorum vitro incluſorum conglobationem fieri, nulla ratione dici poſſe, ita demonſtro. Ac primò quidem ſuppono, omnia corpora liquida & fluxibilia æquidiſtantia in globos ſeſe componere; quo ſuppoſito ita argumentor. Si humores elementares Drebellij in ſphæras ſeſe diffunderent, hoc eſſet, vel quia æqualiter à centro mundi

In centro terræ humorum fit conglobatio.

Conglobatio humorum in ſuperficie terræ impoſſibilis eſt. Secus in centro terræ, aut ſpatio imaginario.



mundi diſtant, vel quia proprio centro conglobantur: ſed nihil horum concedi poteſt; ergo huiuſmodi humorum Sphæra nulla ratione confici poteſt. Prior minoris pars luculenter patet: cùm enim omnia in telluris ſuperficie ſita extra centrum ſint, ſi dicti humores conglobarentur, ergo extra centrum conglobarentur; ſed hoc eſt impoſſibile; quod ita probo. Sit centrum vniuerſi ſiue telluris punctum P, in cuius ſuperficie A fiat per impoſſibile iuxta Drebellium quatuor elementorum corporum A, B, C, D, conglobatio concentrica; ergo B aquei v. g. humoris Sphæram, C aërei, D denique ignei humoris Sphæram refert. Quoniam ergo hemiſphærium aqueum G B L remotius à centro terræ P eſt, quam hymiſphæria G V L, X R Y, I K Z; ergo aqua in B veluti naturali ſuo loco, graue ſupra leue, & leuiſſimum, videlicet ſupra aërei & ignei humoris hemiſphæria X R Y, & I K Z conquieſcet, & è contra leue & leuiſſimum, infra graue & grauiſſimum, hemiſphæria videlicet X R Y & I K Z infra ſphæram A terræ, & B aquæ, locum naturalem inuenient; ergo grauiſſimum naturaliter ſurſum, deorſum leuiſſimum tendet; ergo grauiſſimum & leuiſsimum in eodem ſubiecto concipi poterunt: ſed hæc omnia ſunt abſurda, impoſsibilia, & principijs omnis philoſophiæ repugnantia; nulla igitur ratione fieri poteſt extra centrum mundi huiuſmodi liquorum conglobatio. Neque dici poteſt, hoſce liquores conglobatos, proprium centrum habere: vel enim hoc centrum illis eſſet naturale, vel artificiale; illud dici nulla ratione poteſt, cùm omnium corporum ſeſe conglobantium primorum & principalium, qualia ſunt elementa, & quæcumque ex ijs conſtant, aliud centrum præter centrum vniuerſi neſciant, ab hoc enim leuia æqualiter recedentia ſurſum, grauia deorſum in globos ſeſe conformant, vt paulò antè dictum eſt; nulla igitur humana potentia, nulla ſolertia aut induſtria huiuſmodi centrum naturale conſtituere poteſt, ſola omnipotentis Dei virtute hanc ſibi facultatem reſeruante; fruſtra igitur quiſpiam aliud extra hoc centrum centrorum, circa quod grauia & leuia conglobentur, quærit. Quòd ſi qui ex oleis quibuſdam hanc conglobationem aggredi conabuntur, oleum & operam ſe perdituros certò ſibi perſuadeant, cùm natura nulla ratione ſibi imponi patiatur. Porrò neque artificiale centrum cauſa eſſe poteſt conglobationis horum humorum, veluti fieri poſſet in Sphæra aliqua ſolida, vbi corpus globoſum circa proprium centrũ artificiale non naturaliter, ſed violenter circumagitur; quæ tamen ratio in liquidis & fluidis corporibus, qualia ſunt aër & aqua, omninò ceſſat, cùm hæc nullam aliam ſphæricam figuram præter eam, quæ ad conglobationem totius elementi conſequitur ad centrum mundi, à quo æqualiter diſtant, ſortiantur. Quòd ſi itaque noſtri ſuperiùs propoſiti quatuor humores Sphæræ incluſi in centro terræ collocarentur, certum eſt eos ad imitationem totius elementi, in globos ſeſe conformaturos; extra verò centrum in loco A præcedentis figuræ Sphæræ incluſos, non in globos & circulos perfectos, ſed arcus tantùm, quos duæ lineæ N P, M P, ex centro mundi P eductæ, in circumferentijs D, C, B reſecant, deſituros. Inſtant tamen hic Empyrici quidam, Drebellij motum experimentis chymicis comprobare conantes, quemadmodum in chymico theatro videre eſt, vbi magiſterio quodam admirando totum hoc creationis opus ob oculos ſpectandum proponitur; ita autem operantur. Certo quodam liquore, vt ego arbitror ex concauo Lunæ, aut Vtopia quadam allato, vitream ſpheram implent: huic oleum, quod ipſi benedictum vocant, inſtillant; & ſubitò ceu chaos quoddam hac infuſione cauſatur, vbi

Mundus Chymicus in vitrea ſphæra repræſentatus.

Frigida miſcentur calidis, humentia ſiccis.

Mox aliud oleum priori ſuperaffundunt, & ecce in momento chaos illud abyſſale ceu diuina voce percuſſum, in lucem aſſurgit, elementa in ſphæras ſuas diſcernuntur, puriore huius molis eſſentiæ parte in cælos, & planetes, parte in lucidiſsima ſydera abeunte, ita vt totum denique opus, ceu *μικρόκοσμος* quidam elementis, motu, luce, ſtellis, cæteriſque mundi partibus *μεγάκοσμον* perfectè referat. Sed qui

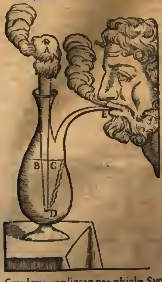
Oleum benedictum Chymiſtarum.

iacta-

Mundi ſublunaris productio à Chymiſtis conficta.

iactabundum Empyricorum, ſeu Chymiſtarum ex ſe, & ſua natura ad omnem fraudem, & impoſturam procliue ingenium penitiùs perſpexerit; phantaſticum hunc mundum nulla ratione ſubſiſtere poſſe facilè videbit. Non tamen hoc dico, quòd Chymiæ quicquam detractum velim, cùm eam magni ſemper, ob mirabiles quoſdam, & incredibiles, quos producit effectus, fecerim; ſed ſtomachum mihi mouet ignarum, & malè feriatum quoddam genus hominum omnis philoſophiæ expers, præter fumum, & fimum, quibus putrefactiones, & circulationes ſuas perficit, nihil ſciens; quod dum ad incitas redactum, fortunæ aleam iecit, Chymiæ, ſibi inde lucrum aliquod ſperans, vendicat profeſsionem; quorum quidem fucis, impoſturis, & ineptis, ac malè intellectis interpretationibus hæc nobiliſsima ſcientia deturpata penitùs, transformataque in ſannas paſſim abit, & ludibria hominum; vt Deus tandem malè perdat hoſce nebulones, eorumque deprauatos labores, quibus imperitæ plebi imponere nunquam deſinunt, imò magnis quibuſdam Principibus, cum ſummo vitæ periculo, fumis iſtis Mercurialibus, Antimonialibus, & Arſenicis; à quibus omnes ſibi Principes, ſi vitæ, ſi bonorum, ſi denique boni communis rationem habere velint, cauere obnixè moneo. Vnde nemo miretur, ſi hoc opus primæ creationis ab huiuſmodi barbaris, & ignaris Chimiaſtris, fictum mentitumque proceſſerit. Vidi ego Francofurti in Germania Imperialibus nundinis celebri emporio, apud inſignem Medicum rudimentum quoddam huiuſmodi operis; affundebat is liquorem liquori, *& euestigio* liquor dilutus in quaſdam veluti ſcintillulas abiens, nunc alias *atque* alias flammulas, ac luculas producebat; ſtellulas dixiſſes, quæ tamen diu non morabantur, ſed cum tempore euaneſcebant; motum quoque circularem notare non potui; nec circulos affectabat humor, ſed tota humorum moles flammulis huiuſmodi incerto ordine, & diſpoſitione inſitis, coruſcabat, vnde memoratorum illud, de creationis opere, commentum proceſsiſſe, omnino mihi perſuadeo. Opus huiuſmodi oleo, & ſpiritu è terra virgine multorum dierum putrefactione & circulatione, extractis perfici, aſſerebat artifex. Sed hæc hactenus, nunc ad alia noſtri inſtituti reuertamur.

Chymiaſtrorum impoſturæ.



Experimetum ſextum & nouum,

Quo tabaci fumus humido impermiſcibilis oſtenditur.

SVbiungam hoc loco non importuno experimentum nouum, quod vidi nuper in ædibus D. Ioannis Trullæ Chirurgi Romani celeberrimi; quo oſtenditur fumum, humoribus inimiciſsimum, ab humido obſidente non lædi, ſed facta via tranſire per medium, humido impermiſcibilem.

Accipe igitur phialam, qualem præſens repræſentat figura, aqua aliquouſque, alioue liquore repletam, v.g. vſque ad B C: collo phialæ inde fiſtulam, quali tabaci potatores vti ſolent, ita vt per aquam traducta fundum attingat phialæ dein orificium obtura diligenter, nè aut aër intra contentus elabi per ipſum, nec extra circumfuſus illabi poſsit. His factis, impone fiſtulæ hianti orificio tabaci folia, eaque more ſolito accende; ſimulque applicato ore phialæ Syphunculo vbi E, exſuge aërem intra phialam ſtabulan-

bulantem; videbiſque, & tecum circumſtantes omnes, fumum accenſi tabaci è fiſtulæ extremitate D erumpere maxima copia, & per medium liquorem tentare tranſitum, ac nequicquam frendentibus aquis ſugentis ſe ori inferre; vtique fumi acrimonia & ſiccitate humidum ſuperante.

Diſcant hinc tabaci potatores, helluoneſque inſaturabiles, qui fœdis ſuis teridiſque delicijs condimentum apparent. Si enim phialam vino, alioue liquore odorifero repleant, & per ipſum fumida ſua traducant edulia, gratiora illa accident palato, & fumantia ſemper liberabunt ora Mephiti.

APPENDIX.

Hydraulicorum Machinamentorum.

PRÆTER varia paulò antè relata machinamenta hydraulica, quibus explicatur Magnetiſmus elementorum, viſuntur alia nonnulla in meo Muſæo: quæ quoniam à multis ſumma animi oculorumq; delectatione ſpectantur, nec ab omnibus, qua arte conſtructa ſint, intelligitur; viſum fuit hic, qua potero claritate, explicare, præſertim cùm id non pauci ſummis expetiuerint votis. A facilioribus igitur incipio.

Machinamentum I.

Clepſydram conſtruere, quæ inſtar fontis aquam in altum proijciat, & intra ſe recipiat.

EST hæc Clepſydra multò ſimplicior ac parabilior, quàm illa, quam adduxi ſuprà Experimen. I. Sic autem conſtruitur.



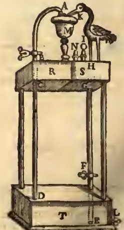
Fiant ex cupro, ſtanno, aut quauis alia materia aquæ reſiſtente, duo vaſa ſeu receptacula, cuiuſcunque figuræ, A B, C D, quatuor, aut pluribus, paucioribuſue columellis ſuſtentata, quorum opercula PN & FE ſint nonnihil concaua inſtar peluis. Per columellas B D & C A diducantur bini Syphones ſeu canales, HGEF, KLMN, qui intra prædicta vaſa recurruentur vbi G & L, & emineant aliquantulum extra vaſorum opercula in locis F & N; habeantque oſcula ſeu orificia F, N, quàm ſtrictiſſima. Per vtrumque operculum iam memoratum inſinuentur alij duo canaliculi EI, PO, qui inferiùs ſeu prope fundum apud I & O, aperti ſint, nec fundum contingant. His factis, impleatur alterutrum vas, nempe A B, (inuertendo primùm totam machinam) per foramen P canaliculi PO; quod vas A B, vbi impletum fuerit, ſtatuatur iterum machina in eum ſitum, quem refert figura; deſcendetque aqua per Syphonem H G, & per anguſtum orificium F magno exſiliens impetu, relabetur ſupra operculum concauum vaſis inferioris C D, inſinuans ſeſe per foramen E intra vas inferius

C D,

CD, tam diuque fluet, donec tota deſcenderit aqua. Vbi effluxerit, vertatur cleſydra, & aqua inta vas CD iam recepta deſcendet per canalem KL, & per orificium anguſtum N exſiliens, inſinuabit ſe per foramen P intra prius vas AB. Si igitur à principio tantum aquæ infuderis, quantum intra horæ ſpatium deſcendere poteſt per canales, habebis Clepſydram horariam. Poteſt etiam addi artificium, quo ſeipſa vertatur, vbi ſemel effluxerit.

Machinamentum II.

Fontem conſtruere, qui tantum aquæ refundat crateri, quantum ebibitur.

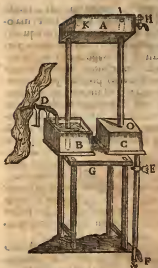


FIant vt antè, ex materia quacunque ſolida, duo vaſa, ſeu aquarum receptacula RS, & TE, columnulis ſuis interſtincta; quorum ſuperius RS habeat in medio diaphragma ſeu interſtitium S, quo totum vas in duo diſtinguatur receptacula R & S; & horum vnumquodque habeat ſuperius in operculis foramen & obturamentum N & O, vt impleri aqua, atque obturari poſſit. Fiat denique Sypho GF, cum epiſtomio ſeu claui verſatili F; & alius Syphunculus HIK, qui tranſeat per crura, corpus, & roſtrum alicuius fictitiæ volucris, alteriuſue animalis. Tandem fiat tertius Sypho CD, cuius pars C pertingat ferè vſque ad operculum, vbi B; & alius Syphunculus BA, cuius pars B pertingat ferè vſque ad fundum, vbi C, habeatque in B epiſtomium: vas inferius TE habeat ſimiliter epiſtomium L, ad deplendam aquam. His ita præparatis, claude epiſtomia F, & L, & B, & imple penitus vaſa R, S, per foramina N & O, eaque diligenter obtura, appoſito cratere M aqua pleno, cui aliquouſque immerſum ſit roſtrum K; vas verò TE maneat vacuum. Si iam exhibere vis Amicis ſpectaculum auis craterem ebibentis, laxa epiſtomium F, & aqua vaſis S deſcendet per Syphonem GF in vas vacuum TE; in eius verò locum, ad vitandum vacuum in vaſe S, ſubſequetur aqua crateris per Syphunculum KIH. Nè verò deficiat aqua crateris M, laxa epiſtomium B; & aqua deſcendens per Syphonem GF in vacuum vas TE, premenſque aërem ibidem contentum, expellet ipſum per Syphonem DC in vas R; qui aër comprimens aquam ibidem contentam, vrgebit ipſam per Syphunculum BA, in craterem M.

Machinamentum III.

Aquam in altum eleuare vi attractiua.

SIT ex vaſe, aut ciſterna B, eleuanda aqua in vas KA, ex inferiori videlicet domus parte ad ſuperiorem. Fiat vas C, cum Syphone EF, & epiſtomio E, ac foramine O in operculo. Fiat præterea Sypho CI, vtrimque apertus paulò infra operculum vtriuſque vaſis C, & KA. Iterum alius Sypho BK, ſimiliter vtrimque apertus, ſed in vaſe B, prope fundum, in vaſe verò KA, prope



prope operculum; vbi etiam nonnihil incuruetur, vt figura monſtrat. Neceſſe eſt autem, vt vaſa C, & K A ſint diligentiſſimè ferruminata, atque obturata, ne aërem alicubi recipere, aut eijcere valeant.

His ita præparatis, impleatur vas C aqua, aperto interim foramine O; quod, vbi repletum fuerit vas, accuratè obturandum eſt. Aperiatur deinde epiſtomium E, defluetque aqua ex vaſe C; & in locum ipſius, nè vacuum in vaſe admittatur, ſequetur per Syphonem I C aër in vaſe K A contentus; in locum verò aëris extracti è vaſe K A, ſequetur, propter vacui metum, aqua vaſis ſeu ciſternæ B per Syphonem B K; quæ deinde per epiſtomium H depleri poterit. Si iam ex vaſe aut ciſterna B, vel aliunde deriuari poterit aqua in vas C; eadem circulatio inſtitui poterit, quoties vas C plenum, & vas K A fuerit vacuum.

Machinamentum IV.

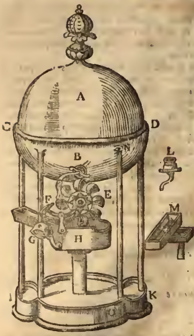
Motus perennis rarefactionis & condenſationis ſpecimen exhibere.

TRIA ſunt, in quibus multorum haſtenus deſudauit, ſed fruſtra, induſtria, tetragoniſmus ſeu circuli quadratura, duplicatio cubi, & motus perpetuus; ingeniorum tormentum omnia tria, poſtremum etiam marſupiorum. Ab hoc vano labore immunem me ſemper ſeruaui, quippe qui probè perſpectam habeam rei, ſi non impoſſibilitatem, certè inſuperabilem difficultatem. Perennis tamen motus ſpecimina quædam exhibeo in præfato meo Muſæo, cuiuſmodi elucet in præſenti machina.

Vas eſt vitreum C A D, fundum habens cupreum C B D, tali coagmentatum arte ipſi vaſi, vt aëri ſit omnino vas imperuium. Quaternis id ſuſtentatur columellis, quibus ſubijcitur vas alterum I K cupreum, & clauſum vndique, quod tamen patulum ſuperiùs eſſe poſſet. Ex fundo C B D per vnam columnarum deducitur ad fundum vſque vaſis I K, Sypho N O, inſtructus ſuperiùs aſſario ſeu platiſmatio (animella vocant Itali) quod verſus interiorem vaſis partem eleuari ac deprimi poteſt. Eidem fundo C B D, inditus eſt apud B alius Syphunculus, eius formæ, quem figura L repræſentat, inſtructus platiſmatio quod verſus exteriorem vaſis partem aperiri poteſt & claudi. Huius Syphunculi pars poſterior, quà vas contingit, effigiata eſt in trochleam, vt eximi, vbi opus fuerit, ac reponi poſſit. Tandem in medio machinæ ſtat receptaculum H, cum prominente inferiùs canali, quo vaſi I K inditur. Receptaculo H coagmentata eſt ſingulari arte rotula F E, hauſtris in circuitu inſtructa, campanulaque G, & malleolo F, qui rotulæ circumuolutione illiſus campanulæ ſonum edat. Receptaculum H cum ſuo Canali refert ſchema M.

Vſus huius machinæ hic eſt. Exempto Syphunculo B, impletur vas C A D ad medietatem vſque, plùs minùs, & reponitur Syphunculus, trochleaque conuoluta ita obturatur os B, vt aëri ſit imperuium. Interdiu igitur, dum incaleſcit

aut



aut intepeſcit circumſtans aër, rareſit qui incluſus in vaſe C A D latet; maioremque quærens locum premit aquam, aqua preſſa trudit verſus exteriores partes platiſmatium Syphunculi B, & exitum nacta ſtillat intra hauſtra rotulæ F E, hauſtra verò pondere prægrauata, dum deorſum tendunt, vertunt rotulam, rotula eleuat ac deprimit malleolum, ac in ſonum animat; interim verò hauſtrorum aqua deoneratur intra vas H, & per eius canalem defluit in receptaculum I K. Cùm verò frigeſcit aër circumſtans noctu, aut quocunque tempore, aer vaſis C A D conſtringitur, & minorem occupans locum aduocat aliud corpus; vnde ſuctu eius aperitur platiſmatium Syphon.s E, & per ipſum Syphonem attrahitur aqua in receptaculo I K collocata.

Quod accidit ex aëre circumſtante incaleſcente & frigeſcente, cõtingit etiam, ſi admota vaſi C A D manu calida incaleſcit interior aër, & remota reſrigeratur.

Machinamentum V.

Aliter perennem motnm adumbrare.

Sto vas R S aqua plenum, in eoque plantata rota P Q, hauſtris ſuis inſtructa, & circa axem O volubilis. Erigantur è vaſis fundo aut lateribus binæ trabes, T V, & X Y. Supra trabem T V ſtatuatur aliud vas D C, diſcriminatum tabulo & epiſtomio B, tribuſque aut pluribus canaliculis prope C inſtructum, è quibus aqua ſupra rotæ hauſtra deriuari poſſit. Trabi verò X Y innectatur trabecula ſeu haſta tranſuerſa M X, tali artificio, vt in X circa axiculum velut circa polum eleuari ac deprimi facilè poſſit. Adhæc præparetur anthlea ſeu trom-



tromba (vt Itali vocant) tali pacto. In vaſe inferiori S fiat modiolus ſeu mortariolum I H, in fundo habens platiſmatium H, quod aperiri & claudi verſus interiorem modioli partem poſſit. Fundus tamen modioli huius non debet contingere fundum vaſis S. Fiat deinde piſtillum L K, extremitate ſua L annexum tranſuerſæ haſtæ M X, ita tamen, vt circa clauiculum L reuolui ſine violentia poſſit; glans verò K exactè impleat capacitatem modioli, & perungatur oleo, vt facilè ſurſum ac deorſum infra ipſum modiolũ moueri poſſit. Ex fundo modioli, vbi G, deriuetur canalis F E A, ea forma, quam figura monſtrat, habens apud F platiſmatium, quod verſus interiorem partem aperiatur. Tandem incuruetur axis O N rotæ, vt vides, & extremitati N inſeratur haſta N M, quæ circa axem in N, & circa clauiculum in M volui poſſit ſumma facilitate.

His ita præparatis, ſi vas A repleatur aqua, & laxetur epiſtomium B; decidet ea ſummo impetu ſupra rotam P Q, & impletis hauſtris ipſam circumaget; circumacta verò rota, dum axis aduncus N O eleuatur, attolletur ſimul tranſuerſa haſta M X, & cum ea piſtillum L K, ſimulque aperietur platiſmatium H, & aquæ patefiet ingreſſus intra modiolum; dum verò deprimitur tortuoſus axis NO, deprimetur ſimul piſtillum L K, ſimulque premetur aqua intra modiolum admiſſa, claudeturque platiſmatium H; vnde aqua preſſa, cùm aliud effugium non habeat, inſinuabit ſe magno impetu per apertum platiſmatium F infra tubum F A; vbi aqua, ceſſante impetu preſſionis, pondere ſuo ſubſidens claudet idem platiſmatium F, donec elato depreſſoque iterum vertente rota piſtillo alium impetum recipiat, ac magno conatu per orificium D erumpat, & in priſtinum vas A relabatur, iterumque fluat per canales C, labatur intra vas R S, recipiatur intra modiolum I H, trudatur per tubum F A in receptaculum A; & hoc perenniter, ſi aliunde non deficiat aqua euaporatione, aut alia de cauſa.

Vides igitur adumbratum in hoc Machinamento motum perennem. Adde tu pro tua ſagacitate modum, quo tantum aquæ refundatur vaſi A, quantum effluit per canales C, multiplicando anthleas; prohibeque euaporationem, & vmbram fugabit veritas, nec iam adumbratum, ſed in opus deductum habebis motum perennem.

CAPVT III.

μετεωρομαγνητισμός.

ſiue

De Magnetiſmo Elementorum in productione Meteororum.

SI illa quæ in præcedentibus de mirabili rerum ſublunarium Oeconomia, & magnetiſmo, & quomodo is per mutuam actionem, & paſſionem 4. elementorum perficiatur, probè perpenderis, atque intellexeris; fieri certè nequit, quin pluuiarum, ventorum, tonitruum, fulgurum, fulminum, aliarumque meteorologicarum impreſſionum cauſas quoque perfectè noris. Vnde hoc loco Lectori curioſo rem omnino gratam, & deſideratam me præſtiturum exiſtimaui, ſi, quod proprium Magneticæ Artis eſt, quæcunque natura hoc Magnetiſmo elementari in ſublimibus producit rara & mira, ego arte Magnetico-meteorologica, naturæ veſtigijs inſiſtens, varijs experimentis, variaque applicatione, qui produci poſſint, oſtenderem; ſed ſine mora rem ipſam aggrediamur. *Ars Magnetico-meteorologica.*

Pluuiarum productio naturalis.

QVA ratione pluuiæ producantur, nos ſatis ſuperque docet ars diſtillatoria. vbi enim alembico incluſæ materiæ rorulentus vapor, frigidam pilei vitrei concaui ſuperficiem tetigerit, non illicò in aquam conuertitur; ſed igne vrgente, & aqua euaporante, alembici corpus repletur, ac ſucceſſiuè magis magiſque repletur, atque ita ex vapore coacto & conſtipato, aqua elicitur. Sol igitur maris, & fluuiorum aquas, terras, & humida omnia calefaciens, attrahenſque, ea in roſcidum aërem primò conuertit, mox magis attenuatum in aërem, quem ampliorem quærentem locum, ſuper aërem impellit, & hic alterum, vt vſque ad frigidam aëris regionem repellatur; pars enim propè terram craſſior eſt, quæ à terrarum colluuie educitur; ſed quæ ſurſum defertur, tenuior eſt, & vbi frigidam regionem acceſſerit, ab illius intenſo frigore congelatur, & tunc deſinit eſſe leuis, & in nubem formatur, mox euadit rorulenta, & randem plus æquo à ſuperueniente frigore conſtipata conuertitur in aquam, & confeſtim defluit, ad proprium ingenium, & indolem rediens, guttatimque in terram deſcendens, origini ſuæ poſtliminio reſtituitur. Non igitur, vt Ariſtoteles vult, vapor, frigidam regionem ſimul ac contingit, illicò in aquam conuertitur, ſed requiritur præterea conſtipatio, & coagmentatio vaporis, quo facto primùm vaporis in aquam fit conuerſio. Sole itaque, igne illo cæleſti, vapores magnetica quadam vi elementis propria, attrahente, & elemento aquæ veluti ius ſuum in vapores elatos prætendente, atque innata ſibi magnetica vi grauitatis, præſertim frigoris ope, deorſum trahente, cauſatur pluuia.

Pluuiarum cauſæ.

Experimentum 1.

Pluuia artificialis.

AD pluuiam artificialem exhibendam primò fiat ex laminis ferreis tholus, ſiue hemiſphærium duplicatum, ferreis filis craſsioribus, ſi machina parua; ſi maior fuerit, fortioribus ferramentis veluti columnis innitens. Hoc peracto, fiat ex ære vas cum collo oblongo, quod humore ad medietatem ferè implebis, tholo verò duplicato niues, ſeu contuſas glacies vnà cum nitro, ſeu vitriolo permixtas inſeres; habebiſque inſtrumentum præparatum. Tempore igitur, quo amicis experimentum pluuiæ demonſtrare deſideras, ſuppoſito ſupra ignem vaſe, rareſiet aqua; quæ mox rarefacta, per colli orificium cum impetu in vapores abiens, in cauitatem hemiſphærici tecti ſeſe recipiet: verùm vapor hic ex frigore à latente glacie, vel niue cauſato compactus, condenſatuſque paulatim in aquam reſolutus, guttatim omnium aſtantium admiratione, deſcendet. Hoc autem inſtrumentum ad naturæ exemplar factum ita probo. Quoniam enim tholus niue repletus aërem incluſum ſibi ſimilem reddit, videlicet frigidiſsimum; referet huiuſmodi aër mediam regionem aëris frigidiſsimam, vas verò aquæ repletum inferiorem aëris regionem reflexis ſolis radijs æſtuantem; aqua igitur in vaſe, æſtu in vaporem abiens, aſcendet vſque ad regionem aëris frigidi. Ergo vapor condenſatus ibi (non ſecus ac vapores à Sole attracti ad mediam regionem aëris) & in aquam reſolutus, tandem guttatim decidet, pluuiamque exhibebit. Quòd ſi quiſpiam in ampliori loco hanc eandem pluuiam exhibere voluerit, is tectum fabricæ niuibus repleat, in pauimento verò vas aliud feruentibus plenum cineribus, aut ſilices grandiores priùs candefactos collocet. Huiuſmodi igitur ſi aquam frigidam affuderis, maior pars aquæ illicò in vaporem aſſurgens, ſuperius fabricæ tabulatum petet, cuius aërem cum ex niue inibi repoſita frigidiſsimum reperiat, totus ille vapor condenſa-

Pluuia.

tus,

tus, atque in aquam reſolutus, per guttas in pauimentum deſcendens, fragore, frigore, alijſq; affectionibus pluuiæ proprijs, imbrem perfectè referet. Quæ quidem fabrica, ſi ſoli exponatur ea ratione, vt oculus tuus Solem intet, & roſcidum vaporem iam frigida regione in guttas reſolutum conſtituatur, & ea Iridem quoque tibi perfectam repræſentabit. Quòd ſi ſanguineam pluuiam deſideras, humorem vaſis minio, aut cinnabri dilues, & aqua hac arte præparata in vaporem rubeum aſcendet, quæ deindè condenſatione frigoris in guttas reſoluta ſanguinis inſtar non ſine intuentium admiratione deſcendet. Atque ex hoc experimento facilè cauſa ſanguineæ pluuiæ, quam ſæpe contigiſſe Authores notant, aqua videlicet terræ rubræ mixta, in vapores attenuata, reſolutaque, innoteſcit. Iris quomodo fiat & pluuia ſanguinea.

Conſectarium I.

EX hoc experimento patet, qua ratione niues, atque grandines produci poſſint. Si enim tholo ſolles apponas, quorum flatus per meandros tholi glacie, aut niuibus repletos procedat, cauſabitur huiuſmodi flatus in cauitate tholi aërem adeò frigidum, vt omnia ſtatim in glacem conuertat. Vapor igitur in cauitatem tholi aſcendens, & ad reſolutionem iam diſpoſitus, à flatu hoc gelidiſſimo peruaſus, atque in niues conuerſus, qui ſub atra forma priùs aſcenderat, iam albicantibus floccis omnia contegens deſcendet. Quòd ſi vaporis in guttas facta fuerit reſolutio, flatuſque ſollium per niuoſa loca fuerit vehementior; guttæ in orbiculos glaciales ſtatim congelabuntur; vnde vapor, qui aëris aſcendendo naturam aſſumpſerat, hac metamorphoſi in grandinem mutatus, terreno veluti quodam veſtimento indutus, non ſine intuentium admiratione, & fragore grandinoſo reuertetur. Dixi, ſi flatus ſollium fuerit vehementior; quia ad grandinis procreationem requiritur maxima vis frigoris, vnde in hoc negotio ſolles duplicandi ſorent. Grandinis niuiumque productio.

Conſectarium II.

PATET ex hoc experimento cauſa niuium in locis borealibus, aut altiſſimis mõtibus; ſicut agitata enim aqua aëre intercurrente ſpumeſcit. ſic agitato ventis aëre iamiam roſcido, & in nubes coaliro, ſpumas concipit, quæ inhorreſcente frigoris rigore in niuem concreſcit; vnde ſicut hyberno tempore ſpirante Borea nubes deductæ ac iactatæ, quæ crebris humoribus madeſcunt, ex agitatione illa ſpumeſcunt, ſic ſæuientibus frigoribus ſuperato, debellatoque calore, qui in aëre concludebatur, in niuem condenſantur. Cur verò rarò hyeme, æſtate ſæpiſſimè grando ſæuiat, hæc eſt ratio, quòd grandinis materia præterquàm quòd gelidiſſimum ventum peruadentem ſe requirat, ipſa ex aëre, vel aqua tenui & repente ſit, cuiuſmodi vapor ille noſter tepore atque tenuitate ſua refert: experientia enim docemur, aquam calidam gelido cælo expoſitam, frigida faciliùs congelaſcere: accedit quòd aqua priùs calefacta, rigente cælo in ſolidiorem, durabilioremque glaciem concreſcat, quàm frigida. Confirmat dicta experimentum ſatis vulgare, quo vinum, & quemuis liquorem potabilem ſumma æſtate in glaciem penitùs conuertunt; addunt niuibus Salnitrum, vel Vitriolum, aut Sal commune, & hiſce phialam vino repletam cooperiunt, & exiguo tempore congelaſcit; eſt enim nix media regio, Salnitrum admodum ventoſum, & frigidum, ſeu Sal commune frigidum cum calido Auſter, & Septentrio. Patet igitur, grandines non ex aëre ſolùm, ſed & ex calore, & frigore eſſe compoſitos, & plerumque æſtate tantùm generari, non item hyeme. Cauſa niuium in borealibus partibus. Cur grando æſtate plus ſæuiat, quàm hyeme. Experimenta de congelando liquore quouis æſtatis tempore.

Experimentum 2.

Ope Magnetiſmi elementaris, ventorum naturalis, & artificialis productio.

Ventorum cauſæ.

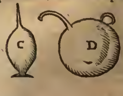
VENTVS hac ratione producitur. Sol terram circumiens, radijſque ſuis eam verberans, calorem ingentem ex reflexione gignit, vnde is aërem calefaciendo extenuat; hic in vaſtum ſe locum explicans, ſuperna petit, in omnem partem longè lateque diffuſus, ſicq; ingenti auctus mole, nec ſui ampliùs capax, proximum ſibi aërem faceſſit, diſploditque; hic violenter diſploſus, cum altero ſibi vicino colluctatur; hic victus comprimitur, ceditque; locum proximum victor occupat, & vbi ſabilior exitus inuitat, & non impeditus craſſiore vapore, ſe recipiendo, qua data porta ruit. Coarctatio autem rarefacti aëris, & compreſſio ita contingit: poſtquàm ſol attenuatam, & in vapores conuerſam aquam ſuſtulit in altum, ad medium vſque aërem; tum ipſi vapores nonnihil addenſati, frigore deorſum ruunt, inſtar craſſioris nebulæ, donec contingant aërem infimum calore perfuſum vndique; Hic aër calidus, iterum reſoluit, attenuatque vapores, à quibus ipſe viciſsim preſſus, atque agitatus, ventorum cauſam ſubminiſtrat. Haud aliter calidus craſſuſque aër ſuperficiem terræ proximè circumſtans, ab irruentibus denſis, frigidiſque nebulis & ipſe craſſeſcit; mox aliò delatus extenditur iterum, fitque ſubtilior, vnde ventoadaugetur materia, & quaqua verſum expanditur: ſæpè etiam nubes aduerſis quaſi frontibus occurrunt; Namque frigidus denſuſque aer ſurſum pellit calidiorem, vſque ad loca mediæ regionis frigidæ, vbi is denſatus à vicinarum nubium frigore, denuò petit loca inferiora, iterumque calore horum reſolutus attenuatur, & a globi terreſtris facie auolat. Hac ratione veniunt, abeuntque, & variè vagantur venti, ventilantes tellurem, & frigefacientes inferiorem hanc mundi coloniam, alioſque innumeros vſus conferentes ex ſapientiſsimo & optimo Dei conſilio. Ventus autem artificialis ijſdē principijs inſiſtendo maximè operà Aëoliarum pilarum perficitur. Ita autem fiunt. Pila conficitur ex ære, aut cupro, alioue metallo forti, quod

Ventus artificialis per Æolias pilas.



ignis violentiam ſuſtinere poſsit; habeat pila hæc collum vel curuum, vel rectum, perinde eſt, aut etiam capitis humani figuram, vt hic repræſentatum vides, quod in acutiſsimum foramen terminetur. Hiſce ita confectis, aquam hac arte impones: pilas ferueſactas conijcies in aquam frigidam, & aër rareſactus intùs, in minorem locum redactus, cùm aliud corpus non habeat, quod in locum deſertum ſubſtituere poſsit, aquam per foramen minimum veluti ſuctu quodam ad ſe attrahit, pilaque hac ratione liquore repletur; quamuis etiam trochleola vas Aëolium, ad id replendum aqua, aperiri, & claudi poſsit.

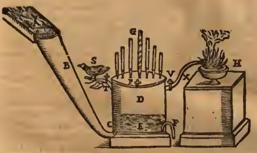
Pilæ Æoliæ.



poſsit. Impletis ita aliquouſque aqua pilis, eas ſupra carbones,aut ignem collocabis, & vbi aër vapidus incluſus rarefieri cœperit, ingenti ſtrepitu,& fragore per anguſtias colli elapſus in flatus abibit; tantum enim ventum ſuppeditant, vt ad veru vertendum is ſufficiat. Ego plurimas quoq; machinas huius ope circumago. Chymico verò negotio, aut fabrili hoc inſtrumentum, præſertim in carbonibus ſufflandis, egregium omninò & penè neceſſarium vſum habet. Multa alia, ope harum pilarum perfici poſſunt, vt animalium quorumuis voces,tonitrua,fluxus maris, motiones inuiſæ; verùm quia ea in alium locum reſeruaui,breuitatis cauſa,hic libens prætereo,præſertim cùm ingenioſus Lector ſe ipſo infinita alia ex hoc vnico experiméto elicere poſſit.

Mira ope Æoliarum pilarum fie ri poſſunt.

Alius modus artificialiter excitandi ventos fit compreſsione aëris, hac qua ſequitur ratione. Sit aqua viua loco A. Hanc fluere permittes in canalem A B, quem ita conſtrues. Fiat ex 4. aſſeribus longis quotlibet pedum, canalis (nota tamen quòd quantò canalis fuerit longior, tantò ventus futurus ſit vehementior) figura pyramidali, vt monſtrat figura A B C; inferius habeat vas, ſiue receptaculum E D cui inſeritur; habebiſque inſtrumentum præparatum.



Alia machina Æolia, in vſum Fabrorum, organorum, ſimiliumque opificiorum.

Si itaque ventos vehementes excitare velis, aquam A in canalem A B influere permittes; quæ vehementi impetu in receptaculum E D præcipitata, aërem in vaſe E D violentia ſumma per os V canalis V X protrudet: cùm enim aqua E præcipitata, magnam ſecum aëris portionem deuehat, atque aqua ipſa ex vehementi commotione, illiſioneque, attrita diminutaque in aërem mutetur; nunquam in receptaculo D E deerit aëris ingens agitatio, & conſequenter flatus perpetui per V eruptio. Vidi ego in multis locis Malleatores, Vulcanijs in officinis ad ferrum in virgas diducendum, ad ignes perpetuò ſufflandos loco follium huiuſmodi canalium artificioſa conſtructione vti. Eſt autem ventus huiuſmodi adeò vehemens, vt nihil fere orificio apponi poſſit, quod non veluti ſagitta quædam per aërem in longum ſpacium ſolo flatus vehementia conijciatur. Qui proindè hanc rationem benè perceperit, nullo negotio, Angelorum figuras ex leui materia effictas, vti & volucres, globos in aliqua vitrea Sphæra vento peruia, aliaque corpora ad naturæ exemplar in medio aëris ſuſpendere poterit; nullo alio, niſi ſola aëris commoti vehementia fulcita. Qua ratione quoque hydraulica organa, auium cantus, animalium voces, aliaquè innumera Mathematica θαύματα, hac arte exh beri poſſint, paulò antè propoſita figura ſatis oſtendit: in qua nota, aperto epiſtomio T, auiculam cantare; aperto epiſtomio P organum reſonare; aperto denique epiſtomio V, ignem potenter ſufflari, ſed hæc obiter tantùm indicaſſe ſufficiat.

Machina ad folles ſufflandos.

Flatus vehementia.

Conſectarium I.

Atque ex hiſce patet, cur ventus Borealis frigidus & ſiccus ſit? cur è contra Auſter calidus humidus? cur aliqui noxij, nonnulli ſalubres, quidam fæcundi, alij ſteriles? quia videlicet ventus diſpoſitionem medij, per quod tranſit, aſſumit: quod ſi frigidum ſit, ventos frigidos; ſi calidum, calidos; humidos, ſi humidum;

Cauſæ ventorum variæ.

dum; ſi per vapores aut exhalationes venenoſas, flatus noxios & interimentes; vti è contra per ſalutares terræ exhalationes, ſalutiferos quoque flatus cauſabitur; quæ omnia Æolium noſtrum organum docet: ſi enim per canalem niue repletum ventus tranſierit, frigidiſſimam auram & glacialem producet; ſi per eundem canalem candentibus coopertum carbonibus, ardentem & æſtuantem auram; ſi denique per canalem materijs odoratis, alijſque ſalutiferis, vt cinnamomo, chariophyllíſque repletum ſpirauerit, fragrantiſſimam auram cauſabitur; & ſic de cæteris idem iudicium ſit.

Ventorum varijs qualitatibus affectorum artificioſa productio.

Conſectarium II.

HINC quoque patet, cur Auſtri hyeme, & autumno ſpirent, non ita Septentrio? cur Auſter noctu, Boreas die vehementiſſimus ſit? cur Aquilo propinquis in locis nebuloſus, remotis ſerenus, & contrà Auſter? Cur Fauonius horis pomeridianis, non matutinis ſpiret? cur item in regionibus maritimis, diurno tempore è mari, nocturno verò è terra ſpiret ventus? Cur in Oceano Indiæ orientalis, ordinariè regnent orientales & occidentales venti; cur item ex certis montium cauernis ingens continuò ventus proflet? Memini in *Liparis*, ſeu Vulcanijs Inſulis in rupe quadam foramen mihi oſtenſum eſſe, è quo ventus continuus ita frigidus erumpit, vt aqua ibidem expoſita breui tempore in glaciem congelaſcat. Similia foramina ſunt Soreræ in Sicilia in ipſis ædibus. Quorum omnium effectuum cauſas è natura petitas, operæ pretium foret exponere, niſi ſcirem eum, qui hactenus propoſita probè nouerit, quiuè motum Solis in Zodiaco, & quotidie ex ortu in occaſum (quem ignis æolio noſtro inſtrumento, quod terram & aquam refert, proportionali intenſione caloris applicatus mentitur) probè conceperit, ſine omni moleſtia ſuo marte, ad perfectam eorundem cognitionem peruenturum. Nunc igitur à ventis ad tonitrua, & fulmina.

Cauſa ventorum.

Experimentum 3.

Ex Magnetiſmo Elementorum, fulgurum & tonitruorum, aliorumque Meteororum ignitorum naturalis, & artificialis productio.

CVM fulgura & tonitrua ex aëre ſicciſſimo, iuxta ac validiſſimo originem nanciſcantur; ita ea naturaliter producuntur. Aqua virtute radiorum ſolarium rarefacta faceſcit in naturam aëris, & in ſublime acta procul à terræ globo condenſatur, concreſcitque frigore, & in anguſtum coacta, indolem priſtinam reſumit; dum porrò ſpecie nebulæ deorſum properat, depellitur ab aëre frigido verſus aërem calidum, ſiccum, ſubtilemque, qui ocyus peruadens craſſam illam nubem rarefacit, atque ad ſummam perducit ſubtilitatem, reducitque ad naturam aëris. Itaque dum corpus illud momento extenditur, vt vel ſexcentuplo fiat maius, poſtulerque locum ampliorem, cùmque ob frigidiorum craſſiorumque nubium obſtacula exitum non inueniat, neceſſario ex hac contrariorum colluctatione horrenda quædam agitatio atque commotio oritur, quæ exhalatio accenſa cum fragore & ſtrepitu horrendo erumpit, donec tandem adipiſcatur ſpacium quantitati ſuæ æquale. Verùm cùm nullum penè tonitru ſine coruſcatione aut fulgure (quæ manifeſta alicuius incenſionis factæ ſigna ſunt) eueniat, qui huiuſmodi accenſio fiat, iam videamus. Sol

Fulguris & tonitrui cauſæ.

igitur indefeſſo cæli motu ſuis radijs in terram ſeſe inſinuantibus, ex fimo aquis macerato, cloacis nitroſis, pecudum ſtercoribus, lotioque animalium, alijſque putreſcentibus materijs, ex ſulphureis & bituminoſis, alijſque mineris, vti & arboribus pice & reſina tumentibus, pingues & vſtibiles exſpirationes ſiue exhalationes, & incendiarias elicit, quas in aërem conuertit, quæque ſua natura irrequietæ & ſponte mobiles, impellentibus radijs Solis, aëre fiunt leuiores, & ab eo in ſublime vectæ, ad frigidiorem plagam perueniunt, & cùm ob pinguedinem, caliditatem, tenuitatemque non facilè condenſentur, ipſam peruadunt; ſed frigoris circumſiſtentia vehementer coarctatæ, vehementique nubium colluctantium alliſione in maximam tenuitatem ſubtilitatemque reductæ, atque in ignem verſæ, vel etiam ſomitis inſtar ab igne vicino, à ſummo vſque ad imum accenduntur, & tunc cælum coruſcare videtur, & in media fulguratione à ſummo ad imũ, quaſi accenſus funis videtur; etſi enim paulatim accenſio fiat, tam velox tamẽ eſt, vt vno momento fieri videatur. Verùm rem aliter ſeſe non habere, id machinis ad naturæ exemplar fabricatis ἐμπειρικῶς iam probabimus. Dupliciter igitur tonitru excitari poteſt, vel condenſatione, vel rarefactione aëris. Condenſatione ita fit. Accipe Sphæram æneam, aut etiam ferream, quam ad medietatem aqua repletam igni impones, vſque dum aër intus in maximam tenuitatem reducatur, factoque minimo foramine, vt tranſpirare aër rarefactus non poſſit, expones eam cælo gelido, & aër incluſus ambientis aëris frigore condenſatus, cùm aliud corpus, vtpote clauſo vaſe, ſubſtituere non poſſit, ne aliquod in natura rerum vacuum concedatur, vas ingenti & horribili ſonitu in mille partes diſruptum, laboranti aëri ſubueniet. Quòd ſi idem vas arctè clauſum igni vehementiori impoſueris, ex nimia aëris concluſi rarefactione ampliorem locum petentis, vas ruptura ſua ingentem fragorem inſtar tonitru edens, laboranti aeri locum quantitati ſuæ conuenientem concedet. Non ſecus fieri iudicandum eſt in tormentis bellicis, dum ingentia pondera exigua quantitate pulueris accenſi poſt coruſcationem cum ingenti tonitru exploduntur. Quemadmodum igitur in fulgure, & tonitruo excitando, natura requirit exhalationem, nitroſis & ſulphureis ſpiritibus turgentem; ita pyrius hic puluis ex Salnitro quoque, ſulphure, & carbonibus conficitur, atque ſulphuris quidem munus eſt accendere, nitri verò ventoſi atque aerei, in ignem cum ſonitu diffari.

Productio tonitru arte factitia.

Experimentum.

Hoc loco omittere non poſſum, quin de ſclopi ventoſi conficiendi ratione aliqua inſeram; ſiquidem inuenta eſt non ita pridem ratio ea violentia comprimendi intra canalem aeris, vt in multis maiorem effectum præſtet, quam vel ipſi ſclopi, quos Muſquetas vulgò vocant; quæ res cùm ſingularem ſuſcitet in intuentibus admirationem, nolui eius hoc loco conſtructionem præterire. Ita autem Æolius ſclopus fit.

Fiat ex cupro, ferro, aliauè materie canalis in tres partes, ſeu loculamenta, diuiſus, quorum primum A L onerando ſclopo ſeruit; alterum A C cameram, ſiue aeris compreſſi receptaculum conſtituit; tertium fiſtulam C D ad globos, aliaque proiectilia excutienda ordinatam. Truſillum, ſiue vt Artiſtæ vocant, piulcus R L, quo aer intra Cameram ſuam coarctatur, ita conſtruetur: Manubrio ſiue ferreo ſtylo K L circumdetur cilyndraceum quid, ex ferro, aut ligno, aut corio tectum; quod canali A C ita quadret, vt ei intruſum, omnem aeris elabendi occaſionem intercludat: habeat autem Truſillum L K in fundo I platiſmation, ſiue aſſarium, cuius meatus ex I tranſeat in K; hoc enim facto continget, vt dum I K in arctum canalem violenter intruditur, aſſarium I claudatur, dum extrahitur verò, aſſarium apertum, per meatum I K aerem, ne intra ſpacium N I vacuum concedatur, denuò admittat.

Cõſtructio Sclopi Æolij.

Portò ſecundum receptaculum ſiue camera aeris A C in fundo N aliud habeat aſſarium, quod ita ei adaptetur, vt dum truſillum canali ſuo violenter intruditur, illud aperiatur; dum extrahitur verò, arctato intus aere denuò claudatur.

Iterum

Iterum in camera A C, inſetatur aliud aſſarium F O C, ea forma, quam tibi figura T S V demonſtrat;inſeratur autem canali A C, ſiue cameræ aeris,loco F O C, ea ratione, vt mox ac F Truſillum, quod V X correſpondet, ſorinſecus premitur, F aſſarij partem O aperiat, & viam incluſo aeri per C D canalem pateſaciat; Ita igitur inſerendum eſt, vt aer incluſus, attractuſque per C D canalem,niſi aperto aſſario, elabi nunquam & nullibi poſſit; habebiſque inſtrumentum præparatum; quo ita vteris. Pila plumbea immiſſa per canalem C D contuſa charta coarctetur; quo facto piulci, ſiue truſilli K L opera aerem intra cameram A C coges, ea ferè ratione, qua intra luſorias pilas aer conſtipari ſolet: quo facto, ſi F truſillum ſorinſecus premas, ecce aſſarium O apertum,conſtipato aeri locum præbebit,qui & canali C D illapſus, pilam tanta vi expellet, quanta vix ſclopus ordinarius poſſit.



Hæc dum tracto, omittere non poſſum, quin Lectori curioſo admirandum quoddam ex auro pyrium puluerem conficiendi ſecretum pandam; cuius experimentum ego primò in Germania apud ſummum quendam artificem vidi, poſtea idem apud doctiſſimum virum Petrum Caſtellum in inclyta Meſſanenſium Academia Medicinæ Profeſſorem, amicum meum obſeruandiſſimum, in libro inſigni de Incendio Veſuuij proditum comperi; ita autem res ſeſe habet. Aurum in calcem redigarur Aqua forti, Sale armoniaco, & Oleo tartari præcipitati; hæc calx quam primùm, etiam ad odorem ignis, præſertim ſi inſtrumento quodam exciterur, ſponte ſua in flammam, cum ingenti fragore & ſonitu abit; exigua enim huius calcis portio incenſa, omnes pyrij pulueris ordinarij vires & efficacia, & ſonitu longè ſuperat, in tantum, vt auditiuum organum vehementia ſua obtundere videatur. Accedit quòd huiuſmodi puluis à nitrato puluere diſcrepet, hoc ſuperna, illo inſerna petente: Si enim aureum hunc puluerem alicui laminæ impoſitum accenderis, alta non petet, ſed lamina perforata, inſerna petet. Innumera, eaque miranda de huius pulueris viribus,effectuumque adeo prodigioſorum cauſis hoc loco mihi dicenda forent; ſed cùm ea in Pyrographiam noſtram,ſiue Geographiam ſubterraneam reſeruauerimus,hic ea tantùm, vt Lectorem ad inexhauſtras naturæ diuitias rimandas animarem,breuiter innuere volui. Hic igitur puluis in exigua quantitate,certis quibuſdam concauis locis,obturatiſque impoſitus,mox ad ignis odorem in flammas cum terribili ſonitu ipſum concaui pauimentum,qualicunque ex materia fuerit,terebrando,tria referet perfectiſſimè;fragore & inuſitato quodam murmure,tonitru,accenſione, fulgura & coruſcationes; fulmen denique ipſum, vi quadam terebratiua inferiora petente. Huiuſmodi naturæ miracula, niſi proprijs oculis meis intuitus fuiſſem, nunquam ſane credidiſſem.ſed nos ad filum inſtituti noſtri reuertamur.

Nonũ pulueris pyrij ex auro cõficiendi inuentum.

Effectus rarij pulueris.

Fulguris productio artificialis.

Coruſcationes preterea ita artificialiter produces: Accipe ſulphur. ſalinitrum,Camphuram,& Naphtam; anaticè cõtrita miſceantur,mixta, ſpiritu vini omnia diluantur,diluta hac arte in cucurbita ſimul ponantur;cui ſi ignem ſuppoſueris,humor vini ſulphureus, nitroſis bituminoſiſque fætus ſpiritibus euaporans, ſe longè lateque diffundet: ſi itaque arrepto titione, candela,aut carbone medium huiuſmodi vapidum perſtrinxeris, in momento totus vapor in flammam abibit,& in loco obſcuro coruſcatione ſua fulgur perfectè mentietur. Quòd ſi vapor dictus in guttas per aërem frigidum circũſtantem fuerit reſolutus, titio hoc medium perſtringens,totumque hunc indigeſtum vaporem accendens,iacula,ſtellas cadentes, Capreas ſaltantes,aliaque quamplurima non iucunda minùs, quàm admiranda ſpectacula exhibebit.

CA-

CAPVT IV.

De Mixtorum corporum Magnetiſmo,

ſiue

De mixtis corporibus, & quomodo ea arte Magnetico-meteorologica iuxta naturæ exemplar in ſua Elementa reſoluantur.

NIHIL verius eſſe, quàm omnia in omnibus, ſatis ſuperque Magnetica hæc rerum catena demonſtrat, qua omnes res ita arctè ſibi inuicem connectuntur, vt etiamſi contrariarum ſint qualitatum, in vnum tamen latente quodam rerum omnium conſenſu Magnetico coëant. An non vidiſti, quàm mirabilis ſit Elementorum luſus? quàm contraria etiam ſe, mediante altero, ambiant? quomodo ignis aquæ, aqua igni, terra aëri, aqua terræ coniungantur? & quomodo mundus hac diſcordi rerum concordia conſeruetur? Quid enim eſt in cælo, quod non ſibi elementaris quoque regio vendicet? & quid in elementari regione, quod ſubterraneus mundus non contineat? natura in omnibus ſemper eſt ſui ſimilis, cuius primaria in elementis ſedes eſt, ex quibus omnia, quæ in ſenſibili hoc & corporeo mundo ſunt, conſtant; omnis actionum naturalium proceſſus magneticis conſtat legibus, quibus imbuta primò elementa, eas cæteris deindè mixtis communicant. Vides quomodo craſſum illud aquæ corpus, à ſole, igne illo cæleſti, ſenſibiliter attractum in altum, in latè diffuſum aërem mutetur, parte in ventos abeunte, parte in pluuias ad terram irrigandam deſtinata, parte denique feruore ſolis à terra eleuata, frigoriſque nocturni vehementia iterum condenſata, atque in rorem diſſoluta? quo quidem ſitiens terra inebriata, in eo quaſi putreſcens, liqueſcit. Cùm porrò duo hæc coniuncta totam plantæ ſubſtantiam peruadunt, ſolis virtute liquidus humor ad extremitates vſque plantarum attrahitur, iſque cùm ſua natura ſubtilior & leuior, quàm terreſtris portio, nutritioni deſtinatus ſit; hinc fit, quòd liquor attenuatus faceſſit in aërem, relicto plantis terreo nutrimento, quod ex ingenita ſua poteſtate, & vita attractum, conuertunt in ſubſtantiam ſibi ſimilem. Atque hinc eſt vna alimonia omnium è terra naſcentium, omniumque viuentium corporum. Hæc eſt cauſa, quòd omnia poſt putrefactionem in terram reuertantur; experimento quidem indubio, ſed quod vix milleſimus quiſque vel intelligit, vel rectè perpendit. Hac eadem ratione mineralia, vegetalia, & ſenſitiua omnia creſcunt, viuunt, & conſeruantur. Non alia eſt rerum procreandarum in hoc magno naturæ coniugio, ratio, in quo ignis ſponſus, ſponſa aqua, terra & aër paranymphi, quibus mediantibus coëuntes, infinitam mixtorum producunt ſobolem. Elementum enim quodlibet in ſua ſphæra eſt, ſed vnum ex alio viuit, vt ſuprà dictum eſt, & tamen coniuncta non conueniunt, niſi alio mediante. Sed aqua eſt omnium elementorum mater; hanc incubat ſpiritus ignis; cauſante igne, aqua fit materia ventorum, vaporumque aptorum, vt congelentur cum terra per aërem crudum, qui ab initio ſeparatus fuit ab illo, & hoc motu perpetuo ſine intermiſſione fit. Ignis igitur non efficitur aliter niſi motu; motus ergo elementorum cauſat calorem, calor mouet aquam, aqua aërem omnium viuentium vitam. Iterum elemẽtum aquę aeris flatibus agitatũ, oleagineum ſeu bituminoſum humorem producit, & ſole opitulante ſalem. Quæ omnia luculenter demõſtrat diuinum illud diſtillandi ſtudium, vbi ignis agens in res humidas, & vapidas, quæ tumentis vaſis alueo clauduntur, ad vaſis caput, ſui vi caloris ſpiritus ſubuehit, vbi frigore concreti, denſioreſque facti, vaſis forni-

Mira rerũ concatenatio.

Incrementum vegetabilium.

Diſtillandi ars ſimila Naturæ.

ces

ces irrorant, & demum per canalem in ſubiectum receptaculum guttatim refluunt.
At ſi copioſiùs ignem ſuppoſueris, ſpiritus veluti torrentis vi æſtus fractus, in pin-
guem ſubſtantiam vertitur, ideſt, in oleum, & penitiores qualitates elicit: idem
etiam eueniet, ſi vas ſoli tepido, vel feruentiori expoſueris; nam & aquam, & pin-
gue diſtillabit. Pari prorſus ratione ignis ille cæleſtis terras, plantas, herbas calefa-
Ortus & incrementũ plantarũ. ciens, humidos vapores, qui ſunt rores plantarum, oleum, & reſinas per latentes,
& apertos corticis poros, veluti per ſyphonem attrahit, purum ſemper ab impu-
ro ſeparando; purum ſtat & congelatur in flores, impurum abit in folia, in corti-
cem quod groſſum ſpiſſumque eſt; id quod vapidum ac pingue eſt, attenuatum in
in aërem eleuatur; at nocturno frigore condenſatum in rorem abit, ac herbis ſuis re-
ſtituitur; quas & antelucano madore conſpergit, variarum virium pro conditione
Ros vires plantæ, cui inſidet, habet. plantæ, cui inſidet, particeps. Pingue verò exhalans condenſatum in mel, gummi,
& glutinoſos liquores, ſudoreſque, cuiuſmodi manna eſt, ſuper idoneos frondes,
truncos, & ſaxa inſidens abit. Sic vnuſquiſque liquor inſitas ſuæ plantæ virtutes
retinet. In hunc igitur modum res creſcunt, ex aqua videlicet omnia: Nam
ex illius vapore ſubtiliore, res ſubtiles & leues; ex oleo verò res graues & pre-
Vapor πανθόμορφος cioſioris ſubſtantiæ; ex ſale verò res prioribus longè pulchriores. Si enim vapor
ille πανθόμορφος, prima metallorum materia (quæ quidem nihil aliud eſt, quàm hu-
miditas quædam mixta aëre calido, & eſt in forma aquæ pinguis adhærentis vnicui-
que rei puræ, vel impuræ in vno loco abundantiùs, ob terræ poroſitatem ad ma-
gneticam virtutem exercendam, reſque ſibi conuenientes attrahendas aptio-
rem) ſi inquam è profundiſſimis terræ viſceribus huiuſmodi vapor igne illo
ſubterraneo in profundiſſimis terræ viſceribns incluſo (quibus tota terreni mundi
machina veluti animatur, ſublimaturque) per varia terræ ſpiracula veluti ſyphones
quoſdam in varia loca, ſingulaſque rimas penetrans, diffunditur; fit, vt ſi di-
Auri generatio. ctus vapor per loca calida & pura, vbi parietibus ſulphuris lentor, & pinguedo ad-
hæret, tranſierit, ſtatim accommodando ſe adiungatur illi pinguedini, quam po-
ſtea ſecum ſublimat, & tunc fit vnctuoſitas, & relicto vaporis nomine, accipit no-
men pinguedinis; quæ poſtea veniens ſublimata ad loca alia, quæ iam vapor ante-
Plumbi. cedens purgauit, vbi eſt terra ſubtilis, pura, & humida, implet poros eius, & iun-
Stanni. cta illi aurum efficitur; ſi verò pinguedo illa venit ad loca impura frigida, fit
plumbum; ſi verò talis terra pura ſit & mixta ſulphuri, fit ſtannum; quò enim
magis depuratus locus fuerit, eò pulchriora reddet metalla; ſi verò ad terram ſic-
Ferri. cam, & impuram, ſiue homogeneam telluris partem peruenerit pinguedo illa, fer-
rum generabit. Sic vapor ille ſublimatus per poros terræ ſecũ omnem impuritatem
terræ vſque ad circumferentiam trahens, ab aëre congelatur; quod enim aer creat
Lapidum. purus, aer congelat crudus, quia aer in aerem habet ingreſſum, & ſe iungunt inuicem,
φύσις γὰρ τῇ φύσει τέρπεται; ita fiunt petræ, & montes ſaxei. Quòd ſi vapor naturæ per
ſe ſublimatur ſine acceſſu pinguedinis & ſulphuris, & venit ad locũ aquæ puræ ſalis,
Adamantes. fiunt adamantes, & hoc in locis frigidiſſimis, ad quæ pinguedo peruenire nequit;
ſi ad locum aquæ Vitrioli viridis, in ſaphyrum aut ſmaragdum congelatur; ſi in
aquam cinnabaris ſubtilem, in Rubinum condenſatur; (vbi nota omnem aquam,
ſi ſit ſine ſpiritu, calore; ſi verò ſpiritum habeat, rigore congelari: qui illud ſciue-
rit, maximum ſecretorum ſe adeptum eſſe norit) Non ſecus, ac ſi in plano aliquo
diuerſi coloris, & proprietatis res, veluti ceruſſam, minium, cinnabarim, æru gi-
nem, ſal, vitriolum, arſenicum, & ſimilia in circumferentiam diſponas, è centro
verò huius plani liquor ſcaturiat, qui ſe per totius planæ ſuperficiei ſpacium diffun-
dat; certum eſt, liquorem cum ceruſſa album, cum minio rubrum, viridem cum
ærugine, cum arſenico flauum futurum; Iterum cum ſalis aqua æruginea mixtum;
vti ſmaragdinum aliquid, & vitrioli ſulphurati aquam cum cinnabari, aliquid py-
ropicum producturam. Pari ratione, ſi liquor prædictus rebus ſapore dulcibus
coniunctus fuerit, dulcia; ſi acribus & amaris, acria & amara; ſtipticum, ſi ſtipti-
cis;

cis; venenoſa, ſi venenoſis; ſalutifera, ſi ſalutiferis, ſingulis rebus humorem magnetica quadam vi ad ſe trahentibus, & in ſubſtantiam ſibi ſimilem transferentibus. E cuius quidem humoris, cum infinitis rebus natura differentibus, commixtione, infinitas quoque rerum ſpecies produci neceſſe eſt; quas quidem omnium vires & proprietates in ſimplicibus ſuis cognitas, qui rectè & ſagaciter combinare norit, ei nullum ampliùs abditum in natura effectum, nullam rerum ſympathiam aut antipathiam, quas tantoperè mirantur homines, incognitam eſſe poſſe arbitror; ſed veluti naturæ quidam Archæus παντοτεχνὴς, ſagaci rerum omnium agentium cum patientibus facta applicatione, quicquid natura operatur, & ipſe Naturæ ſimia ad exemplar eius omnia operabitur. Sed de factitiorum, gemmarumq; pretioſarum arte conficiendarum methodo, in mundo noſtro ſubterraneo fuſiùs, ſi Deo placuerit, tractabitur, quare eò Lectorem remittimus. *Liquor terræ quam transit qualitates aſſumit.*

Conſectarium.

ATQVE ex his dictis patet, quanta ſit rerum omnium connexio, & quam admirabilis in connectendis rebus efficacia; quomodo cuncta Magneticè ſe trahant, & quomodo denique ſingula in ſingulis, & omnia in omnibus Quis enim vnquam crederet, aquam omnia, quæ mundus habet in ſe, vti lapides, ſales, aerem, terram, ignem, oleum, ſimiliaque in ſe continere? quis craſſum terræ corpus eadem, præter lapides, ſales, aerem quoque, aquam, & ignem continere? quis præterea non in vegetabilibus tantùm, ſed & ſenſitiuis vnquam dicta reperiri ſibi perſuadere poſſet, niſi experientia iſta iamdudum docuiſſet? Quicunque igitur arte hæc experiri, ideſt, diſſolutionem corporum in ſua elementa, aut etiam elementorum ope varias rerum mixtarum productiones cupiet, hic doctricis naturæ exemplar, ductumque, quem in præcedentibus abundè deſcripſimus, ſequatur; corpora videlicet quælibet ſoluendo, id quod naturæ acceſſit heterogeneum ſeparando, purgando, pura puris, cocta coctis, cruda crudis, Magnetica magneticis, ideſt, ſimilibus ſimilia, iuxta irrefragabilem naturæ exigentiam Magneticè coniungendo. Sint vaſa ad naturæ exemplar fabricata, ignis artincialis gradus, ignis naruralis gradibus perfectè correſpondeant; quæ ſi omnia p romprè peregeris, naturæ quoque effectum deſideratum, proculdubio adipiſceris. Si igitur animus ſit, corpus aliquod mixtum ad ſummam claritatem & ſplendorem deducendi, non licet id alia, quàm præmonſtrata ratione, expedire. Terræ corpus clarificandum eſt per ignem, reddendumque ſimile ipſi aquæ, ſicque fiet quaſi ſal, quod poſtmodum diſtillando poteſt clarificari, & in aquam conuerti, prorsùs ad ſimilitudinem aeris omni impuritate deſtitutam, pellucidam, & ſplendentem. Ita quæuis corpora data in ſua elementa reduces, in aerem, quem oleum; in aquam, quam ſpiritus; in terram, quam ſublimata materia; in ignem denique, quem vapor accenſus refert; reduces. quæ omnia in ſulphure patefiunt. Ponatur ſub vaſe vitreo concauo vas terreum cum ſulphure accenſo, ita vt vas ſubiectum ad campanam alembici præcisè adaptetur, ne fumi egredientes flammam ſuffocent, ſed liberè in illam ſubuecti in liquorem denſentur, qui in vas appoſitum diſtillent, habebiſque aquam ſiue ſpiritum ſulphuris, prima diſtillatione; ſecunda cum fortiori igne, oleum; in circumferentia verò vaſis concaui inuenies flores, ſiue pompholygem, terram videlicer. Oleum habebis quo omnia vel ſola approximatione ad ignem, in flammam abeunt, ſi ſulphur in puluerem tritum calce viua, & ſale mercuriali mixtum per retortam diſtilles. Innumera hoc loco aperire poſſem diuinæ Chymiæ myſteria, quæ in varia mea peregrinatione apud diuerſos didici, ac proprio experimento comprobaui; verùm ne inſtituti noſtri limites tranſilire videamur, ea conſultò in alios tractatus reſeruauimus. Sufficiat interim Magneticam quandam vim in omnibus rebus latentem, quauè cuncta

Omnia in omnibus ſunt.

Quomodo ars naturā imitari debeat?

In 4. Elementa reſolutio vniuſcuiuſque rei.

ſe

ſe mutuò appetant, qui vnicus noſter ſcopus fuit, hoc loco διδακτικῶς demonſtraſſe.

Vnde figura Geometrica in quibuſdam foſſilibus.

Vnum adhuc reſtat explicandum, quod non parum multorum torſit ingenia, eſtque multiplex in foſſilibus figura, lapidum ſcilicet, & gemmarum, non tamen quæuis, ſed vt plurimùm hexagona, pyramidalis, quadrata, vti in Amethiſto, Cryſtallo, Adamante, Vitriolo, Alumine, Salibus, Saccaro, & ſimilibus eſt. Ioannes Marcus Marci Philoſophus præſtantiſſimus, in ſubtili opere ſuo de Ideis operatricibus non inconuenienter putat, in huiuſmodi figuras lapides & aluminaria quæuis, vi quadam Magneticæ non abſimili colligi; Keplerus opuſculo de niue ſexangula, alia comminiſcitur; De cartes in meteorologia ſua Democritica, atomorum confluxui, omnia aſſignat; Ego quid ſentiam, breuiter aperiendum duxi.

Dico itaque, in centro vniuſcuiuſque rei naturalis virtutem quandam latere, illi à ſagaci natura eo fine inſitam, vt ſe conſeruare poſſit, & propagare quantum ei conceſſum eſt; atque hanc virtutem radijs quibuſdam in circimferentiam propagari, non quidem in omnibus ſemper ſphæricè, ſed ſubinde in vnam partem longioribus radijs, quàm in alteram agendo; ea fere ratione, qua vis plaſtica in centro ſeminis exiſtens, ſingulas corporis partes deſignat, non radijs circulariter diffuſis, ſed pro membrorum remotè aut propè à centro corporis diſtantium formandorum conditione; & vt in vegetabilibus vis ſeminis exiſtens, talem & talem in fructu tali & tali figuram format, partes trudendo nunc in ſphæricam, iam in conicam, modo in tuberoſam, aut lenticularem figuram; in floribusque vis ſeminalis in ſphæricas, conicas, pentagonas, hexagonas, ſimileſque angulares ſuperficies ſoliorum fæturam protrudit; ita & in foſſilibus ſecundùm quandam analogiam, præſertim in ijs lapidibus, qui ex ſale originem ſuam ſortiuntur, vti & in Alumine, Vitriolo, Cryſtallo, ſimilibuſque, vis quædam in centro naturæ reſidet, quæ non ſemper omnibus radijs æqualibus, ſed aliquibus ſubinde longioribus, vtpote robuſtioribus, reliquis proportionaliter pro virium debilitate decreſcentibus, per appoſitionem particularum ad particulas, ſibi ſimiles particulas, eaſque minimas & homogeneas attrahit. Particularum igitur ſimilium, ſimilibus attractarum appoſitione ea figura foſſilis, qualem radij referunt, emerget. Si igitur vis centralis quinque principales radios emiſerit, reliquis intermedijs proportionaliter à latere decreſcentibus, eorum vi tractiua per appoſitionem particularum gemma in corpus excreſcet tetraëdrum; ſi octo principalibus radijs ſeſe exeruerit vis centralis, ſimilium partium appoſitione cubicum corpus naſcetur; Si denique 12. principalibus radijs ſe diffuderit, reliquis proportionaliter decreſcentibus, proueniet Priſma hexaëdron, vt in cryſtallo apparet. Nota tamen, huiuſmodi corpora figuras, vt plurimùm, optimo ſanè naturæ conſilio, regulares, quales ſunt trigonum, quadratum, hexagonum, ſibi vendicare; ſiquidem hæ ex omnibus alijs figuris ſpacium implent. Si enim ſex triangulos æquilateros, hexagonos tres, & quatuor quadratos in vnum coniunxeris, nullo ſpacio relicto, perfectè ſe in vno puncto contingent. Trahitur igitur particula ſimilis, & homogenea à virtute in centro latente, quæ cùm per appoſitionem particularum iuxta proportionem radiorum fiat, mirum non eſt, in eam figuram degenerare corpora, qualem radij virtutis effigiare ſolent. Operatur igitur natura in formandis rebus ea ferè ratione, qua nos ope formæ ex ligno, aut alia quapiam materia, in cucumeres, poma, pyra, alioſque fructus omnis generis figuras, vt Hominis, Equi, Capræ, &c. inducere ſolemus; Fructus enim paruus adhuc, formæ ſiue modulo ligneo incluſus, multo illo, quo pollet, incremento, in circumferentiam paulatim deductus, cum ſucceſſu temporis omnes moduli interioris vacuitates repleat, aſſumet ipſe fructus depoſita forma, eam figuram, quam forma refert, & quam incremento ſuo repleuerat. Si igitur forma humani capitis figura fuerit, hominis faciem referet fructus, partibus alijs in genas, frontem, alijs in naſum, mentum protuberantibus; ſi Capræ, aut Ouis figuram forma mentiatur,

Cauſa figurarum in lapidibus.

tur, fructus in Capræ, aut Ouis lineamenta, protuberabit; & ſic de cæteris. Non ſecus foſsilium, vegetalium, animaliumque figuras naturales perfici dicimus. Sicut enim vnumquodque naturale corpus particularem vim habet, quâ ſe conſeruat in ſuo eſſe, ita & eadem vi habet, vt ſe, creſcendo, ad certam, & determinatam figuram, qua à reliquis ſpeciebus diſtingui poſsit, propaget, ne in incertum agens natura, ordinis loco, quem intendit, confuſionem pariat. Verùm de huſce & ſimilibus rerum naturalium figuris, & quomodo eæ intra terram figurentur; vti & de niuibus polymorphis, de lixiuij certarum plantarum, ſaliſque vegetabilis miraculis, in Mundo noſtro ſubterraneo fusè, Deo dante, tractabitur: quare ad alia tranſeamus.

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI. PARS TERTIA.

Γεωμαγνητισμός..

ſiue

De Magnetica vi toti terræ, & ſingulis eius heterogeneis partibus indita.

CAPVT I.

De cyclica attractione rerum.

Terra omnium rerũ ſeminariũ.

TERRA infimum elementum, eſt veluti baſis, ac fundamentum cæterorum; Quidquid enim alia tria in illud ſtillant & proijciunt, omnia recipit, ſeruanda conſeruat, manifeſtatque manifeſtanda; rerum omnium fidiſſimum receptaculum, in quo omne productum manet, & per calorem motiuum in illo putrefactum, per eundẽ ſeparato puro ab impuro multiplicatur; quod in illo graue eſt, occultatur; leue calor motiuus in ſuperficiem pellit; prout iam eſt in ſuperficie lutoſa, omnis ſeminis & commiſtionis nutrix & matrix. Aquà mirum in modum gaudet, eamque vbi ſibi coniuncta fuerit, auido ſuctu attrahit; attrahit autem tanquam bonum conſeruatiuum ſui, ſine cuius glutino in puluerem abitura, nec ſubſiſtere, nec generationi rerum deſeruire poſſet. Aqua verò reciproco motu in terram fertur tanquam in ſuum receptaculum naturale, in quo ſpermaticam facultatem ſuam exercere poſſit; vnde ex hoc elementari coniugio, quidquid in hoc inferiori mundo videtur, producitur, aëre verò & igne has naturæ nuptias veluti paranymphis quibuſdam promouentibus. Aqua igitur per vniuerſæ terræ poros ſeſe inſinuans, aërem ſecum copioſum trahit, qui quidem labentium in ſubterraneis catadupis aquarum impetu & violentia compreſſus, per poros terræ in vaſta antra, ſulphure, nitro, vitriolo, alijſque combuſtibilibus materijs referta compingitur, vbi noua ſemper aëris aduenientis compreſſione rareſactus, attenuatuſque, motu exardeſcit, & cæco carpitur igni; vnde & dictam combuſtibilis materiæ congeriem carpens, ac paulatim ſerpens ſubterranea iſta cauſatur incendia, quibus tota terreni globi moles, quæ ob nimiam terræ frigiditatem, atque aquæ humiditatem generationi rerum inepta foret, per poros terræ veluti per innumeros quoſdam caminos ſeu ſyphones diductis igneis exſpirationibus calefacta ita attemperatur, vt ea numeroſam quandam & infinitam penè miſtibilium rerum ſobolem producat. Hinc aquæ in montium viſceribus, veluti in penuarijs quibuſdam detentæ in vapores copioſos reſolutæ, etiam in frigidiores cauernas illabentes ibi reſolutæ, partim in fontes & flumina, partim in thermas varijs qualitatibus, pro locorum, quos tranſeunt, natura, & diſpoſitione augmentatæ abeunt, originali humori reſtitutæ. Hinc mineralium aquarum, terreſtriumque ſpecierum vapores & exhalationes ſublimatæ, ſingulæ in locis & venis generationi metallorum aptis idoneiſque, ea metalla generant, quæ cum dictis locis ſimilitudinem habuerint & proportionem, ita vt

Elementaris aquæ motus cauſatur incendia ſubterranea.

Origo fontium.

vnum

vnum alterum, natura delectante, in ſuum bonum; bonumque vniuerſi attrahat. Fontes verò & flumina è terræ viſceribus erumpentia, metallicis ſpiritibus fœta, dum arenam & limum copioſum è variarum rerum materijs coagmentatum ſecum deuehunt, nouam cauſantur camporum, & collium, aliarumque rerum progeniem; aqua mari, terreſtri ſubſtantia terræ reddita. Atque hæc eſt perfecta quædam rerum occulto hoc naturæ motu agitatarum ſuperna infernis, priora poſterioribus locum commutantibus, Magnetica περικύκλωσις, omnibus partibus ad totius conſeruationem conſpirantibus. Vides igitur ex dictis, quomodo terra & aqua vnum quid conſtituant, in quo alia duo occulta operantur? Ignis terram, ne nimio humore diffluat, vel diſſoluatur in lutum, conſeruat; aër ignem, ne extinguatur; aqua terram, ne comburatur: ita vna alterius impetum frangente mundus conſeruatur, ſucceſſiuæ rerum generationes, atque corruptiones alternis vicibus perennant. Quæ omnia ſol veluti cauſa principalis promouet, vt ſicut ipſe, ita omnia perennem in inferiori mundo miſtionem quandam motumque ſubeant. Terra ex aqua & aëre gemino motu afficitur, aquæ motu & fluxu agri comminuuntur & abſorbentur, vnde deinde in alijs planis noui exiſtunt, quas alluuiones dicunt; aëris motu, qui ventus eſt, colles enaſcuntur; à ventis enim è mari ſurgentibus arena limuſque euoluitur, quæ receſſu maris à Sole ventiſque ſiccata, obortis à mari alijs procellis, in cumulos aggeritur, qui cùm paulatim herbis veſtiantur, & arborum radicibus inter ſe ſerpentibus, mutuoque implexu commiſtis, ſolidentur, ſucceſſu temporis, in campos & colles degenerant. Aqua verò triplici motu afficitur, à Sole, à Luna, & ab aëre; aqua calore Solis in vaporem attenuatur, qui terram ſuo complexu globi inſtar ambiens, Atmoſphæram conſtituit; vapor in guttas abit, vnde pluuia oritur, idem coagulatus in grandinem mutatur; craſſus autem vapor, ſi antè congelaſcat, quàm in guttas diſſoluatur, in niuẽ vertitur. Pluuia, grando, nix, quamuis ex mari educta ſint, aëre tamen humorem prauium trudente ſuper verticem montium inducuntur, in quos incidentes materiæ terreſtres, magni motus, ac perennis circulationis cauſæ ſunt: Nam materiæ illæ in vertice montium æſtu Solis reſolutæ lacuum, ſubterranearumque aquarum originem vti præſtant, ita eaſdem ad ſontium fluminumque promotionem perpetuò tenore conſeruant. Aquæ verò à Luna concitatæ, motus ſeu æſtus quotidianus, de quibus in ſequentibus dicetur, vti & motus ab aëre ſeu ventis cauſatus, mare quieſcere nunquam permittunt, vnde per poros terræ agitati fluctus, prioris circulationis noua fundant primordia.

Mutua elementorum conſpiratio.

Generatio collium.

Origo lacuum, fontium, & fluminum.

Atque adeo manifeſtè patet, aquam non ſolùm in terreni globi furno chymico, è mari tantùm ſurſum tolli, indeque in terras relabi, & rurſum in maria effundi; ſed eundem eſſe fontem metallorum, lapidum, cæterarumque rerum, quæ in collibus & campeſtri planitie inueniuntur. Neque multùm abſimilis eſt ratio rerum animatarum, & inanimatarum, vt vel hinc veteres occaſionem de anima mundi arripuerint, vnde animalia animentur, & ritu reciproco, quemadmodum aqua in mare modo effluit, modò influit. Quòd ſi quis noſſet quomodo in venis terræ ſe coniungat aurum auro, quomodo herbarum animaliumque ſeminibus loco ſuis ortibus conueniente conſtitutis, alia materia eiuſdem generis ſeſe iungat, miſceatque, his initijs forſan ad eorum ſubterraneam cohæreſcentiam aditum recludere poſſet, atque adeò ad penitioris, perfectioriſque chymiæ adita penetrare; Verùm cùm hæc expoſita cohæreſcentia nos lateat, nihil mirum fuerit ſubterraneam, & à noſtro vſu remotam metallorum, aliarumque rerum ad ſui quodque generis aggregationem, nobis ignotam eſſe.

Clauis Chymiæ veræ.

Conſectarium I.

EX dictis patet, nihil hic apud nos ſimplex, ſed omnia alijs miſta exiſtere; neque enim aqua ſine aëre, terra, igne, aliįſque rebus terrenis; neque terra ſine aqua, aëre, alijs eſt. Vides quomodo aqua pluuialis à Sole attracta, per metallicos ſulphureoſque montes decurrens, materiam iſtam liquatam, & fluctuantem ſecum corripiat, ſicut ex colore, ſapore, odoreque earum percipitur? neque minùs alia reſoluat, quæ colore, aut ſapore percipi non poſſunt, vt lapides, vitrum, & aliud quodlibet? vt aqua fluuialis è varijs materijs montium, vnde originem & incrementa cepit, commiſta ſit? Et quomodo flumina hæc (quæ alijs materijs, dum ripas, & alueum perſtringunt, quoque commiſcentur) dum in mare ſe euoluunt, marina aqua terreni cuiuſlibet miſtionem recipiant? ea autem ſurſum ſcandens Atmoſphæram generet, & perpetuò recentem materiam ſuggerens alat? & quomodo ipſa adeo rerum omnium miſcella quædam ſit, & πανσπερμία? vapor hic aſſiduè in rorem, pluuiam, grandinem, niuemque coucreſcat, quæque ideo varia terrena materia permiſta ſunt? Hæc quomodo in terram collapſa, diuerſam iſtam materiam ad nouarum generationem relinquant, & per veteres genitas iam fluentes reſoluant, liquataſque in mare, vt priùs, euomant? vnde perpetua quædam rerum miſtibilium naſcitur cyclica commotio. Quòd autem aqua lapides, & terram contineat, chymicum nos docet experimentum, quòd ex aquæ pluuialis diſtillatione, in fundo vaſis variæ terreſtris materiæ ſpecies ſubſidunt, quæ tum odore, tum ſapore, ſulphur, ſal, nitrum, limum, ſimiliaque referunt. Quòd & aquæ vitrum inſit, oſtendit humor vitreus vaſis, aut canalibus plumbeis longo tempore contentus, in vitreum ſucceſſu temporum corium degenerans. Vides qua ratione denique vna materia alteram ex inſito quodam ad conſeruationem totius appetitu trahente, cyclica hæc magneticæ catenæ connexio, in perenne tempus continuetur?

Terra miſcella rerũ omnium.

Aquæ omnia inſunt.

Conſectarium II.

COLLIGES denique, quod de cyclica attractione rerum elementarium inanimatarum dictum eſt, de animatis quoque rebus dicendum eſſe. Ex putridis enim mixtorum oriuntur inſecta; ex inſectis aluntur reliqua animalia; animalia verò poſt varios vſus morti cedentia, primæ materiæ reſtituuntur. Quid enim tot noxiarum animantium genera, tot muſcarum, inſectorum, ſcarabæorum, erucarum, vermium, araneorum, pulicum, pediculorum, tanti locuſtarum exercitus, tanta denique ſerpentium multitudo ad aliud, niſi ad vniuerſitatis harmoniam concentumque, atque ad hanc Catenam rerum Magneticã continuandam, prodeſſe natura voluit? cùm enim rerum omnium ortus, ac interitus certiſſima lege naturæ ſit definitus, niſi è ſtercore, vel cadaueribus, vel quauis materia putri inſecta prodirent, fœdiſſima contagione proxima quæque loca & corpora vitiarentur; talium autem inſectorum ortu tætor omnis ac tabes eluitur, & auium cibis, aut mutuo ſibi pabulo inſeruiunt, atque ita fit, vt nec viua noceant, nec odore mortua. Ita erucarum, & araneorum examina aëris corruptione prodeunt, & earum ortu aër purgatur, dum quidquid noxiarum qualitatum in aëre, ad ſe trahendo deriuant, vt etiam ex impura colluuie terrarum Rubetæ, Bruchi, mures; ſicut enim aranei, & erucarum examina collectum ab aëre virus hauriunt, ſic Rubetæ, cæteraque ſerpentium genera ex ipſis ſtirpibus, ac terra virus vndique ad ſe attrahunt, deinde mutua ſibi alimenta præſtant; Muſca quidem ſanguinem, aut fœdum humorem ligurit, Aranei Muſcas, Gallinæ Araneos, homo Gallinas in alimentum ſuæ naturæ conſentaneum

Cur ex putri inſecta naſci natura voluerit?

neum conuertit. Denique lacerti, ſtelliones, maximè autem hirundines, cæteraque auium genera vénantur erucas, muſcas, vermes; ſic proſpexit Creatoris optimi Sapientia vbique conſpicua, minimis, ac viliſsimis quibuſque animantibus alimenta ſtatis temporibus. At etiam culices leui punctura fructuum maturitatem accelerant, deinde veſpertilionibus ſuauiſsimum præbent alimentum: denique aranei mortui, ab araneis humore virulento vacuantur, & à ſerpentibus ſerpentes exeduntur. Ita in Inſulis Philippinis Crocodilus Crocodilum vorat, quod niſi foret, Inſula innumerabili huiuſmodi belluarum multitudine foret inhabitabilis, cùm tamen cætera animantia terreſtria ſibi ſimilibus nunquam paſcantur. Pari ratione Buſones, ſeu Rubetas ſenio, & veneno, quod à terris vndique contraxerunt graues, formicarum exercitus auidiſsimè ſugit, nec quicquam reliquum facit præter oſſa, & buſonum lapidem; ita fit vt animal illud, quod omnium impuriſsimum iudicamus, non modò viuens ab ipſis terris venenum auferat, attrahendoque in ſe veluti naturalem terreſtris veneni burſam deriuet, ſed & moriens veneni amuletum nobis relinquat, & iucundiſsimum formicis præbeat alimentum. Porrò hac generatione animalculorum purgatur aër, purgantur corpora à ſuperfluo, eoque noxio, ac periculoſo humore; ita vermes, veſpæ, crabrones ex animalium cadaueribus plerumque naſcuntur; vnde naturali quaſi appetitu ad eorundem corporum, ex quibus genita ſunt, humores noxios ſugendos feruntur; Apes ex Tauro, Vitulis, & Vaccino genere ſunt, quas vitulo fame confecto, orificijs omnibus concluſis, ſuaueolentium herbarum prato elicuiſſe Ariſtæus dicitur; ita ex ſtercoribus equinis, ſcarabæorum examina; ex hominibus etiam lumbrici, pediculi, pulices, cimices; vnde ſanguinem, aut ſudorem iſtiuſmodi, ex quo genita ſunt, naturaliter appetunt, ita vt ex vrina miſta puluere, pulices; è ſudore ipſo, pediculi; ex putrido denique ſudoris vapore, cimices lectularij naſcantur. Similiter erucæ plerumque è ſtirpibus originem ſuam ducunt, cùm ferè totidem ſint erucarum, quot plantarum genera. E vario quoque erucarum pabulo variæ fiunt, & multis coloribus diſtinctæ erucæ; erucæ in oualem Chryſalim, Chryſalis, cùm à ſopore reuixit, in variegatum papilionem degenerat: ita Bombyx, quia coloris candidi eſt, producit papilionem candidum; Bupræſtis quam Pinus generat, quia crocei coloris, & admodum venenoſi eſt, in eiuſdem coloris, & qualitatis papilionem conuertitur; ita erucæ verſicolores, in verſicolores papiliones conuertuntur; colores autem erucis proueniunt ex vario, quod ſugunt pabulo, ſuccoque. Arte quoque huiuſdi animalia producuntur. Ita ſtercus columbinum, aut anſerinum vrina hominis maceratum pulices innumeros producit; pilum quoque equinum in aquam pluuialem depoſitum, cum tempore animatum, in vermem excreſcit. Ita putrefacta ſub fimo anas, buſones producit; ſerpens minutim conciſus, ſub terra defoſſus, alios ſerpentes. Ocymum ſiue Baſilica, Scorpiones producit, ſi contritam, puluerique lapidum è macerijs erutorum, admiſtam ſub latere, ſeu ſchiſto
Soli expoſueris; ita ex pulueribus lacuſtribus Soli certa induſtria
applicatis Ranas; Erucas deniq; produces cuiuſcunq;
generis, ſi plantæ è qua naſci ſolent, ſuccum
pulueribus erucas reſpicientibus
ſubactum, calori tem-
perato ex-
poſueris. ſed hæc tibi, Lector curioſe, vlteriùs
applicanda relinquo.

***

Buſonis vſus.

Buſonius lapis.

Inſecta corpus, è quo naſcuntur, appetunt.

Quot genera plantarũ tot erucarum.

Inſecta qua ratione arte producantur.

CAPVT II.

Ὀρυκτο-μαγνητισμός

ſiue

De Magnetica facultate Foſſilium Telluris, ſingularumque partium eius.

TELLVREM magnetica facultate, qua ſe iuxta mundi polos libret, ne inconſtanti motu hinc inde fluctuando, confuſionem rerum induceret, conſtare, in primo Libro ſatis declaratum eſt. Atque hanc Magneticam Telluris vim, magnetem, reliquaque magnetica terræ conſimilia corpora participare, hoc toto paſſim opere declaratum eſt. Nunc verò videamus, vtrum præter Magnetica, alia terreſtria corpora, eaſdem quoque attractrices cum magnete vires ſortiantur. Cùm enim terrenum corpus innumera quadam diuerſarum ſpecierum, vt in præcedenti Capite dictum eſt, varietate permiſtum conſtet, vix fieri poſſe videtur, tellurem ex omnibus mineralibus, ſolum magnetem, ſibique cognata corpora in filios genuinos, virtutiſque ſuæ veluti hæredes cooptatos, hac mira prærogatiua, lapidibus pleriſque melioribus, pretioſioribuſque neglectis, condecoraſſe. An non auro, preciosis lapidibus, alijſque metallis meliori iure huiuſmodi naturæ dos debebatur? Sanè ſunt certi lapides, qui ſpontaneam motus ſui rationem habere videntur. Ita
Aſtroitis lapidi motus quomodo inducatur. lapis Trochites ſiue Aſtroites affuſus aceto, motu locali promouetur; vnde ſi ex eo Teſtudinem, aut ſimile animal formaueris, automaton videbis admiratione digniſſimum. Iaſpis detentus ſupra ſcyphum vino plenum, tremit. In Inſula Ciambulon arbor eſt, cuius folia decidentia motu progreſſiuo promoueri dicuntur; quod
Triplex trahendi ratio. tamen quomodo fiat, alibi dicemus. Verùm vt hæc res profundiori ſcrutinio pateſiat; ſuppono primùm tria in vniuerſum trahendi genera in natura conſtituta eſſe: quorum primum ea continet, quæ propter ſimilitudinem naturæ per qualitatem quandam diſpoſitiuam, qua vt meliùs habeantur, & ſe inuicem ceu intento bono perfruantur duo corpora coëuntia, ſeſe attrahunt; atque ita magnes magnetem, & ferrum trahit. Secundum genus eorum eſt, quæ vi qualitatis elementaris, qua videlicet ad grauia graue, leue ad leuia inſito naturæ ductu, veluti ad centrum ſuum fertur, ſe attrahunt; de quibus in præcedentibus huius Libri fusè actum eſt. Tertium genus eorum eſt, quæ vacui ſucceſſione trahunt; quod vt intelligatur, notandum eſt, cùm omnia huius mundi ex elementorum commiſtione conſtent, binæque ſingulis inſint qualitates, ſiue conueniant, ſiue non; talem ſingulis de duabus alteram naturam dediſſe, vt cui adhæreat, agnatam ſibi & ſimilem habeat qualitatem; vti aër, & ignis, quorum hic calidus & ſiccus, ille calidus, & humidus; ſiccum enim & humidum contraria ſunt, conciliatione tamen ſocij caloris
Elementa quomodo connectantur. copulantur; ſic terra frigida & ſicca eſt, aqua frigida & humida, quæ etſi per ſiccum & humidum ſint contraria, connectuntur tamen frigiditatis mediatione, aliàs enim difficilis eſſet eorum concordia; ſic ignis paulatim in aërem abit per calidum, hic in aquam per frigidum, & terræ per ſiccum coniungitur, & ita mira quadam viciſſitudine vnum alterum conſeruat; vnde ordine præpoſtero, vt ſuprà demonſtratum eſt, denuo tranſmutantur, & ex ſe inuicem fiunt; facilis enim eſt tranſitus, poſtquam communem nacta ſunt qualitatem, vt ignis & aër per calorem; his autem oppoſita difficiliùs vertuntur. Atque ex his ſuppono ſecundò, Ex calido & frigido oriri rarefactionem & condenſationem, ex quibus omnium elementarium motiones promanare ſuprà diximus, vt cùm calidum in miſtum aliquod agens, educit impu-

rum,

rum, & dum ſuæ actioni idoneum reddere tentat, vt ſimplicius fiat, euadit tenue; ità frigidum conſeruat, conſtringit, & congelat; vnde calidum miſti humorem ex centro elicit ad circumferentiam, frigidum verò eundem ex circumferentia ad centrum retrahit; ex quibus quidem qualitatibus perpetuus in âëre motus cauſatur. Vapidum enim rarefactum, calore fugat frigidum circumſtans: remiſſo verò calore frigidum conſtrictum locum ſuum repetit, & conſequenter ſecum conſiſtentia corpuſcula deuehit. Atque hac ratione omnia electrica trahere, iam tempus eſt, vt declaremus.

CAPVT III.

Ηλεκτρο-μαγνητισμὸς,

ideſt

De Magnetiſmo electri, ſeu electricis attractionibus, earumque cauſis.

ELECTRVM Græcis, eò quòd ad ſe attritu priùs calefactum paleas attrahat, ἤλεκτρον, vnde & ἅρπαξ, ſeu raptor dicitur, Latinis Succinum à flauo ſucco ex quo coagulatur, Arabibus Karabeh, eò quòd in ſacrificijs offerri eſſet ſolitum, vi illa ſua attractiua, qua Magnetem æmulatur, nullo non tempore, ſummæ fuit Philoſophis admirationi, adeòque in hunc diem durat, vt vix in natura rerum exoticus effectus ſit, cuius ignotæ cauſæ explicãdæ Magnetem, & ſuccinum (quæ ſunt commune ignorantiæ aſylum, & ſacra veluti anchora) non in patrocinium ſibi adſciſcant. Electrum igitur, ſeu ſuccinum, aut vulgò Ambra dictum, paleas trahit, & leuiſſima quæuis corpuſcula; res nota eſt, & experimentum omnis fallaciæ expers. Qua ratione autem hoc fiat, hic Rhodus, hic ſaltus. Varij varia de eo commenti ſunt; nos quid de eo ſentiamus, iam tandem manifeſtabimus. Ac primò quidem maximam Magneticas inter attractiones, & electricas differentiam eſſe, nemo dubitare debet: Nam differunt illæ non duntaxat ratione eorum, quæ attrahunt, ſed & attrahentium, ſeu modo quo attrahunnt. Magnes primò non niſi corpora determinata, qualia magnes, ferrum, ſimiliaque corpora; Electrum contrà omnia & quæuis corpora ſine diſcrimine, vt poſtea oſtendemus, attrahit. Secundò magnes Magneticas res, vt ferrum, non trahit tantùm, ſed & eaſdem ſuæ attractiuæ virtutis facit eſſe comparticipes, totam facultatem poteſtatemque ſuam ijs communicando; quam vim in electro nulla hucuſque experientia nos docuit. Tertiò magnes vim ſuam per polos, in quos totius Magnetici corporis vigor deriuatur, exerit, vnde cum differentia quadam agit, vna parte ſolùm trahente, altera fugante, vtraque quieſcente ſub linea meridiana; Electrum verò vbique, & in ſingulis partibus, vbi attritu animatum fuerit, trahit, nulla ad plagas mundi reſpectus habita ratione, ſingulis partibus, vbi æquè affrictu caluerint, æquè trahentibus. Quartò vim attractiuam Magnetis, ſi ferrum excipias, nullum aliud intermedium corpus qualecunque, quò minùs eam exerat, impedire poteſt; Electum verò vel leuiſſimus halitus ab attractione ſuſpendit. Magnes præterea nunquam præparatione ad trahendum indiget, ſed coniunctum ſibi ferrum ſemper trahit; Electrum, apponatur ipſi quantumuis palearum, ſine attritu præuio tamen nihil trahet. Magnetica denique vis immateriata ex propria forma profluit; Electri verò materiatum effluuium à materie originem ſuam ſortitur. Ex quibus omnibus apparet, quanta ſit harum attractionum diuerſitas. Cùm verò cauſas Magneticæ attractionis in primo libro ſatis de-

Differentia attractionis electricæ, & Magneticæ.

declarauerimus, nunc reſtat, vt & electricæ attractionis cauſas quoque inquiramus. Gilbertus putat electricam attractionem ita perfici; ſpiritum egredi ex corpore electrico, quod ab humore aut ſucco aqueo concreuerat; corpus attrahendum attingere, atque ita attactum tandem attrahenti vniri, corporique corpus peculiari effluuiorum radio contiguum, vnum effici è duobus, vnita confluere in coniunctiſſimam conuenientiam, quam attractionem dicit: Et quia omnia corpora vniuntur & quaſi ferruminantur humore, ita vt humidum, cùm aliud corpus attingit, idem aduocet, ſi exiguum fuerit; ita humida in ſuperficie aquarum allicere humida; Electrica verò effluuia peculiaria, quæ humoris fuſi ſubtiliſſima ſunt materia, corpuſcula allectare. Hæc eſt opinio Gilberti de Electrica attractione. Vult igitur, ex humido corpore vapidum, ſed admodum tenue & ſubtile egredi effluuium, quod corpora, quæ incidunt, trahat, iungatque corpori à quo promanat effluuium. Probat autem hanc ſuam opinionem duplici experimento, Primò duorum bacillorum aquæ innatantium, quorum vdum vnius paululùm ſuper aquæ ſuperficiem eminens attrahitur ab alterius parte infra aquam; Secundò, exemplo guttæ & bullæ in ſuperficie aquæ bullam ſibi vnientis & attrahentis.

Cauſa electricæ attractionis.

At cùm hanc opinionem Gilberti penitiùs diſcutio, præterquàm quòd ſibi manifeſtè contradicat, triplicem præterea errorem inuenio. Primò dicit ipſe, corpus ipſum electricum quod attractiuum effluuium emittit, ex humore concretum eſſe oportere; ego verò aliqua electrica attrahere reperio, quæ nequaquam ex humore concreuerunt, vt vitrum, quædam oſſa, & alia huius generis de quibus poſteà. Accedit quòd multa, & pleraque alia ex humore concreta ſint, vt metalla, gemmæ, & lapides pretioſi, vt Cryſtallus, Carbunculus, Corallia, aliaque infinita, quæ tamen nulla attractiua vi pollere comperiuntur, vt ex hoc proinde cauſam attractionis præcisè non iudicem inſerendam. Neque electrica corpora attrahunt, quia humida ad ſe inuicem confluendi vim habent, cùm hoc aſſerendo Gilbertus, manifeſtò ſibi contradicat; putat enim electrica firmiter quidem ſibi coniungere corpora effluuio illo humido quidem, ſed tenuiſſimo, & ſubtiliſſimo; quod effluuium ego ob tenuitatem ſuam vniendis ſibi corporibus prorſus ineptum iudico, cùm res omnes ſemper tantò faciliùs coniungi videam, quantò effluuia fuerint craſſiora; ita faciliùs aqua quàm aër, & gluten quàm aqua rebus coniungitur; cùm autem effluuia illa aëre multò fuerint tenuiora, quomodo corpuſcula illa craſſa ſibi coniungere poſſint, non video. Neque ſubſiſtere poſſunt experientiæ, quibus ſententiam ſuam aſtruere conatur, cùm omnes iſti concurſus, quibus corpora in humido coëunt, motus ſint elementares grauium & leuium, de quibus nos in præcedentibus fusè diſſeruimus, eorumque cauſas & rationes, quantùm fieri potuit, enucleauimus. Coëunt igitur duo bacilli in aqua, eò quòd aqua adhærens bacillis, aſſurgens aliquantum intumeſcat circa bacillos, & conſequenter hac eminentia aquæ violenter ita conſiſtentis ſuperficiem ſphæricam turbari neceſſe eſt; Concurrunt etiam in aqua duo bacilli, ad motum aquæ, inæqualitatem ſuperficiei aquæ in monticulos quoſdam eleuatæ complanare volentis; quod dum facit, non id facit per modum attrahentis alterum electricè, ſed per motum, quo grauia deorſum tendunt ad naturalem locum; & ita demùm ad aquæ extra locum ſuum violenter detentæ, & æqualitatem deſiderantis motum, corpora confluunt. Eandem ob rationem bullæ in ſuperficie aquæ confluunt, non quia electricè ſe mutuò trahunt, ſed quia naturaliter aqua vult defluere, quantùm poteſt, ad ſuum naturalem ſtatum, vnde vna deſcendente, trahitur & altera ſibi coniuncta; niſi malis dicere incluſum, & vi compreſſum aërem inter illas, niti, vel vrgeri ad ſuperiora, vnde ad labra vaſis accurrunt ibi aſſurgendo, vel ſi vas ſit omnino impletum humore, in medio eleuatæ ad medium tendunt, & ſic dum inuicem plures bullæ in aqua approximantur, ſingulæ ad alias accedentes habent quà ſurgant. Quæ cùm ita ſint, alia cauſa attractionis electricæ aſſignanda erit; quam antequam oſtendamus, Notandum primò, ſingula eorum, quæ mixta appellantur à

Qui duæ feſtucæ in aqua ſe trahunt.

Phy-

Phyſicis, à prouido Naturæ authore, ſingulari quadam dote, virtute, aut qualitate, qua ſubſtantia immediatè ſuas operationes in diſtantia corpora vniformiter diſformiter agendo perficiat, inſtructa eſſe: præterea cùm huiuſmodi ſiue qualitates veræ ſint, ſiue corporea quædam effluuia, niſi ſphærica quadam radiorum virtutis ſuæ diffuſione non agant, hac ſphærica diffuſione veluti quaſdam atmoſphæras, quæ pro diuerſitate compoſitionis, rerumque complexionis diuerſimodè medium alterent, fundari. Quædam enim immediatè à forma rei intrinſeca, vti magnes, lux, aliæque virtutis immateriatæ, & inſtantaneæ, promanantes, homogeneam quoque ſphæram efficiunt; Quædam à materia profluentia, materiatum orbem virtutis ſuæ conſtituunt, vt ſunt omnia ea, quæ effluuijs quibuſdam corporeis res attingunt, vt electrica & odorifera; ita humidæ complexionis res vapidum effluuiorum orbem, ſiccæ verò naturæ ſubtilibus quibuſdam exhalationibus ſiccam affectant orbitam; ita vt peculiaribus effluuis ſuis cuique ſingularis ad vnitatem ductus, motus ad principium, fontem, & corpus effluuij contingat. Atque effluuia quidem materialia, niſi eorundem pori extrinſeca denſitate obſtruantur, ſemper exhalant, & tantò plus, quantò attrita, aut leui motu plùs fuerint concitatæ ſubſtantiæ, vt in omnibus electricis, & odoriferis luculenter patet.

Singulæ res certum virtutis ſuæ orbem habent.

Dico igitur, ſi corpus aliquod ex pingui humore concretum, adeo tenui atque ſubtili effluuio conſtiterit, id ad quemuis motum leuem, ſeu terſionem ſuperficialem concitatum, calefactumque, eueſtigio tenuiſſimum illud ſuum effluuium emittere; quod cùm rarum ſit, & admodum tenue, hac ſua raritate aërem quoque circumſitum, præſertim frigidiuſculum, attenuatum diſijcere, diſiectum comprimere, ſed pro tenuitate effluuij, renuiter; aër verò attenuatus, compreſſus, diſiectuſque reſiſtentibus alijs continuatis aëris frigidioribus partibus, ad corpus electricum reuertitur; quem aëris retrocedentis motum paleas quoque, & obuia quæuis leuiora corpuſcula, veluti tracta comitari neceſſe eſt. Atque hac, non alia ratione electrum, eique conſimilia corpora, quæuis alia leuia trahere, ita oſtendo. Electrum ex molli primùm, & viſcoſa, ſeu bituminoſa materia, quæ ex maris fundo bituminoſo exundans, poſt vehementes tempeſtates marinis fluctibus in aquæ ſuperficiem defertur, maris natura, ſalſedine, ſoliſque accedentibus radijs in firmam ſubſtantiam excreſcere, & color, odorque qui reſinam olet, tum muſcæ, vermiculi, culices, formicæ, quæ in fruſtulis quibuſdam comprehenſa tumulataque æternis ſepulchris relucent, teſtantur. Inter cætera tamen admiratione digniſſima, etiam Roſarium Deiparæ granis è ſuccino confectis elaboratum, in quibus ſingulis muſcæ diuerſæ etiam figuræ, ita inſertæ ſunt, vt nihil niſi vita ijs deeſſe videatur, ſimiliaque, quæ cùm apud Ioannem Baptiſtam Rhinalduccium I. V. D. tum alios rerum exoticarum ſtudioſos hic Romæ obſeruaſſe me memini; ſatis id ſuperque demonſtrant; cuiuſmodi non ita pridem ingens fruſtũ donauit doctiſſimus Lucas Holſtenius, philologus merito ſuo celeberrimus. Ex huiuſmodi igitur materia electrum cùm conſtet, effluuium quoque eius calidum, ſubtile, tenue vt ſit, quodque ad quemuis attritum, vel leuiſſimum concitetur, neceſſe eſt; ergo aptum eſt ad aërem raritate ſua comprimendum: cùm autem admodum tenue ſit, facilè ab aëre fortiori aliquantulum compreſſo fugatur, quo fugiente aër locum ſuum repetens corpora leuia ſecum defert ad corpus electricum, vbi pingui effluuio veluti agglutinatur. Hanc autem attractionem alia ratione, quàm dicta non fieri, ſatis oſtendunt præuia quædam affrictio, & terſio; quæ duo ſi deſint, electricum nihil agens feriabitur; adſint, quantum poteſt, operabitur; ex frictione quidem, ſeu attritu incaleſcit leuiter, & rareſit; ex terſione verò ab omnibus extrinſecis exitum intercludentibus liberatur, liberumque acquirit terſione facta, ſe diffundendi ſpacium, & ſic demum commoto aëre, fit & commotio corporum in eo contentorum, & eorundem conſequenter attractio. Etſi autem magnum fruſtum electri etiam abſque attritu præuio corpora alliciat, id tamen valde debiliter præſtat. Porrò iterum attractionem eſſe

Generatio Electri.

Muſcæ in electro ſepulcræ re'n. cent.

Electrum non facile niſi prius leuiter terſum trahit.

ex

ex recurſu aëris, manifeſtò inde patet, quod aëre craſſo & turbido, ventis præſertim Meridionalibus ſpirantibus, duplici de cauſa effectus attractionis retardetur; vel quia aër affluens, iſta improportionata reddit ad commouendum diſpellendumque craſſius hoc, & turbidius aëris corpus, vel quia aër, humida, ſicca, & vapida ſubſtantia, poros corporis electrici obſtruit, vnde & eadem de cauſa electrica minorem vim attrahendi noctu, quàm interdiu, aut manè, veſperiue, quàm meridiè obtinent; E contrà tempore ſereno & claro, ventis Borealibus ſpirantibus, effectum certiorem habebunt. Quę omnia certa experientia mihi conſtant, adeo, vt quæ ægrè claro cælo alliciuntur, craſſo & turbido cælo nihil commoueantur, tum quia in eo leuiora difficiliùs mouentur, tum quia effluuia ſuffocantur, & ſuperficies attriti corporis humore vapido aëris afficitur, ſiſtunturque effluuia in exortu ipſo.

Cur præſente igne electrum non trahat?

Sed objiciet aliquis hoc loco, ſi ex attritu calefactæ electricæ res, effluuia emittunt, cur ſole, igne, aut calidis alijs id non præſtent? certum enim eſt electriea igni, carbonibus, aut vehementi ſoli expoſita, tantùm abeſſe, vt attrahant, vt potiùs omnem actionem ſuam ipſis præſentibus veluti iuratis vi tutis hoſtibus ſuſpendant. Ad hoc reſpondeo, electrum igne admoto non attrahere, quia à corpore electrico inflammato, vapidum ac tenue illud effluuium, hoc alieno calore ſuperaduenient marceſcens veluti conſumitur, vnde calorem habere non debet, niſi motu tantùm & leui affrictione productum, & quaſi ſuum, non ab alijs corporibus immiſſum: quæ de omni extrinſeco calore intelligenda ſunt; etſi moderato calori Solis expoſita electrica vim ſuam diutiùs, quàm in vmbra, vbi effluuia faciliùs denſantur, obtineant. Ergo ex dictis hiſce patet clarè, totam attractionis electricæ rationem ex aëris attractione prouenire, etſi Gilbertus contrarium hoc experimento probare nitatur.

Experimentum.

Sit tenuiſſima candela cerea, quæ flammam minimam, & claram concipiat; appone huic ſuccinum, vel gagatem planum, latum, benè præparatum, & affrictum ſecundùm artem, intra duos digitos, vel quamuis diſtantiam conuenientem; ſuccinum tale, quod longè latèque alliceret corpora, flammam tamen non commouet; quod fieri tamen, ſi commoueretur aër, neceſſe eſſet, flamma enim fluentem aërem ſequeretur. Hoc argumento Gilbertus, tantum abeſt, vt contra nos faciat, vt noſtrorum potiùs, quæ huc vſq; dicta ſunt, patrocinium ſuſcipiat. Quòd enim electrum flammam non moueat, cauſa in promptu eſt; Cùm enim tam aër circumſitus, quàm effluuium vapidum, flammæ calore diſſipetur, conſumaturque, mirum non eſt, electricum corpus nullum poſt ſe attractionis veſtigium relinquere.

Obiectio.

Sed inſtat, ſi ex attenuati aëris raritate hæc attractio oriretur, poterunt à lateribus, aut deorſum ferri, non ad ſuperiora; aut momentanea tantùm eſſet attractio, & apprehenſio adiunctorum; ſed electrum multùm diùque aduocat & allectat corpora vnica frictione, aliquando per duodecimam vnius horæ partem, cælo præſertim tenuiori.

Reſponſio.

Reſpondeo, hunc motum attractionis ſecundùm omnes quaſi partes, & veluti in circulum fieri, vt præclarè quoque notauit noſter Cabæus, non ſecus, ac fieri videmus, dum in radio Solis in obſcurum locum tranſmiſſo atomos tenuiter inſufflamus, in gyrum enim agitati, ad impellentem reuerti videntur; quòd autem attractio non ſit momentanea, ſed vis attractiua aliquantiſper duret, eius rationem damus, quòd quamdiu calor ex attritu cauſatus in electrico corpore durat, tamdiu effluuia durent, & conſequenter attractio, calorem autem excitatum non in momento extingui, clariùs eſt, quàm vt dici debeat. Maneat igitur, ex electrico corpore, è pingui humore concreto, tenuiſſimum promanare effluuium, cuius vi attenuatiua commotus aër ſecum, vnà cum fugiente effluuio, corpuſcula attrahat.

Doctor Edoardus Madeira l. de qualit. occult. fol. 452. hanc opinionem improbat, dicitque nullam ibi aliam niſi occultam qualitatem de genere naturalis potentiæ motiuæ, quæ effectum hunc præſtet, aſſignari poſſe. Verùm cùm is eam non aſſignet, neque explicet, manet aliter attractionem electricam fieri non poſſe, niſi illa, quam aſſeruimus, ratione.

Con-

Conſectarium I.

EX dictis ſequitur, omne corpus, quod eiuſdem cum electro temperamenti, ex pingui videlicet, & aquea materia fuerit concretum, quæuis corpuſcula leuia trahere ſuis effluuijs. Hinc non ſuccinum tantùm, & Gagates, quod nihil eſt aliud, quàm nigrum quoddam electri genus, alliciunt corpuſcula quæuis; ſed & ſulphur, maſtix, cera ſigillaris, reſina durior, Arſenicum, Selenites, quin & Saphyrus, Iris gemma, vitrum præterea, alijque innumeri fluores ex fodinis petiti. Quæ omnia vt meliùs patefiant, hoc examinabis experimento.

Experimenta

Electricarum attractionum.

FIAT ex quauis materia acus, ſiue verſorium, ligneum, ferreum, cupreum, cereum, vel ex quauis poſſibili materia, perinde eſt, cuiuſcunque longitudinis, ſupra obelum exactè æquilibratum, vt in Progymnaſ. dictum eſt. Huius acus igitur alterutri parti, ſi vnum ex recenſitis corporibus leuiter attritum, terſum, politumque, iuxta artis regulas applicueris, ſtatim acus effluuium ſentiens, accurret attracta. Nota tamen hoc loco, quantò dicta corpora maiorem habuerint ad electrum ſiue ſuccinum affinitatem, tantò efficaciùs tractura; quantò ab eo remotiora, tantò inefficaciùs. Porrò tempus quoque hiſce experientijs faciendis aptum ſeligendum eſt; ſæpe enim contingit, vt fortiora electrica eo tempore effectum ſortiantur, quo debiliora nullum. Tempus igitur iſtiuſmodi experimentis aptum eſſe comperio Hybernum, aëre frigido, claro, ſerenoque, hoc enim electrica quæuis minùs impediuntur. Quod & de Borea quouis tempore flante ſentiendum eſt: Auſter enim, vti vdus & humidus eſt, ita ob aërem inſpiſſatum minorem effectum præſtat. Quod idem in magneticis contingit, vti experientia quotidiana docet. Hæc ſi diligenter omnia executus fueris, innumera alia corpora hac attractiua virtute ditata reperies. Ego certò huiuſmodi electricarum attractionum experimenta, in acu, ſeu verſorio primò ferreo, ligneo, æneo, pedalis longitudinis, non ſine adſtantium admiratione exhibere ſoleo; dum capere non poſſunt, quomodo bituminoſa huiuſmodi, & electrica corpora, qualia ſunt ſuccinum, Gagates, Maſtix, vitrum, ſimiliaque, ferream acum, ligneam, aut ex qualicunque alia materia confectam attrahere, & ſibi vnire poſſint. Vnde cùm non ita pridem in horto quodam nigro Gagate Tulipas, Anemones, Narciſſos, ſimileſque flores ſatis notabiliter attraherem, dici vix poteſt, quanta inde aſtantes admiratio cœperit, dum plerique nouum genus magnetis non ferrum, ſed herbas appetentis, inuentum eſſe exclamarent.

Tempus opportunũ electricis attractionibus.

Electrum omnia trahit.

Conſectarium II.

EX dictis patet, diuerſas iſtas de variorum corporum attractionibus, diuerſorum Philoſoporum opiniones ex male intellecta corporum electricorum attractione veluti ex fonte quodam profluxiſſe, dum magnetes varios eſſe, electricis attractionibus non perceptis, finxerunt, alios qui aurum, æs, plumbum, quoſdam qui argentum, nonnullos qui ligna trahant, vti de ſagdo Gemma, Plinius, Solinus, & Euax nugantur, & de Pantarbe alios lapidos trahente Philoſtratus, cùm tamen tantùm abſit, vt hæ res, ſingulæ diuerſos magnetes requirant, vt potiùs omnes in ver-

ſorium

ſorium adaptatæ, vti experimentum præcedens præcipit, ab vno electrico corpore attrahantur, non à diuerſis magnetibus, quorum ſinguli determinatam tantùm materiam trahunt: alliciunt enim electrica non determinatè paleas, intactis folijs ocymi, vt Alexander Aphrodiſæus ridiculè aſſerit, quam & ideo inexplicabilem quæſtionem dicit, ſed metalla omnia, ligna, folia, ocymum, lapides, terras, aquam ipſam, & oleum, omniaque quæ ſenſibus noſtris ſubijciuntur, aut ſolida ſunt, præter ignem, vt dictum eſt, effluuia deſtruentem; vt vel hinc appareat, quàm omnis philoſophia, niſi experimentis fulciatur, vana, fallax, & inutilis ſit, quanta maximi cæteroquin; & ſubtiliſſimi ingenij Philoſophi ſine experientia, monſtra in philoſophia pariant. Sola igitur dubiorum omnium diſſolutrix eſt experientia, difficultatum conciliatrix, vnica veritatis magiſtra. facem in obſcuris præfert, nodiſque ſoluris veras rerum cauſas aſſignare docet: cui ſi ſpecularīuam, & ſcholaſticam plerique coniungerent, quantum breui philoſophiam excultam, quantos nodos, qui à ſola experientia dependent, diſſolutos, intueremur? Vana igitur & fallax eſt opinio eorum de diuerſis Magnetibus, cùm aurum, argentum, & cætera metalla, lignum, vapores, terras, pulueres, innumeraque alia librata vnicum electricum corpus ſine diſcrimine trahat. Memini me in conſpectu principum quandoque 10. librarū pondus æquilibratum ſumma omnium admiratione traxiſſe. Hoc loco omittere non poſſum, quin lepidum caſum apponam qui cum principe mihi contigit; habebat is chirothecas pretioſa materia contextas, quas ſe daturū mihi pollicebatur, ea tamen conditione, ſi intactas arte magnetica eas attraherem: dictum, factum; itaque ijs more ſolito æquilibraris applico præparatum electricum fruſtum, & ecce non ſolùm attraxi dictas chirothecas, ſed & eas quocunque volui, ſolo electricæ virtutis fræno, cum aſtantium ſtupore & riſu, deduxi, & cùm nullo mihi vſui eſſent, donatori, reſtitui affectu principis contentus. Riſu quoque exſibilandus Cardani carnis attractiuus magnes, atque è familia Magneticorum, electricorumq; prorſus proſcribendus, cùm terra lemnia, creta, rubrica, ſpodium, calx, aliaque innumera foſſilia per aduſtionem priùs præparata, carnem non ex Magnetica, aut electrica vi, ſed ex ſicci aridiq; humido ſe coniungere volentis appetitu; non priùs tamen, quàm madefiant, attrahant.

Magiſtra veritatis experientia.

Lepidum experimentum.

Gyſpea nō Magneticè trahunt.

Conſectarium III.

PATET denique, quòd ſicut omnia ea, quæ ex humido orta similiter concreta, & fluoris ſpeciem naturamque retinent in corpore concreto, alliciunr; ita quæ ex aqua & terra magis commixta, & vtriuſque elementi ſimili ſodina conflata ſunt, nullo modo ex ſe allicere quicquam poſſint, aut loco dimouere: ideò metalla, marmora, ſilices, ligna, herbæ, carnes, aliaque plurima, nec Magneticè, nec electricè quoduis corpus allicere, aut prouocare poſſunt; neque molliora, vt pix, reſina mollior, Camphora, Galbanum, ammoniacum, ſtyrax, & Aſphalrum, cùm ex humore magis conſiſtant, nec à natura adeò firmiter concreta ſint, vt attritionem ſuſtineant, corpora alliciunt: quæ ſi tamen indureſcant, & ſimiliter condenſentur, ſtrenuè officium attractionis ſuſtinent. Pari ratione, quæ craſſum, aut vaporoſum aëreum emittunt ab attritione effluuium, nihil efficiunt: Aut enim ab humore aliena ſunt alia effluuia, aut aëri communi ſimillima, in aëre confunduntur, & aëri immiſcentur; quare nihil in eo efficiunt.

Mollia non trahunt electrica, niſi conſiſtentiam adepta fuerint.

***

CA-

CAPVT IV.

Μεταλλομαγνητισμός,

ſiue

De Magnetiſmo Hydrargyri, aut Argenti viui, cæterorumque metallorum Magnetica facultate.

HYDRARGYRVM, ſiue argentum viuum, chymiſtis ob mobilitatem ſuam Mercurius, eſt liquor mineralis ex aqua metallica, viſcidus, terreus, ſulphure exactè contemperatus, ſpirituoſus, frigidus, humidus, albus in manifeſto, calidus, ſiccus, rubeus, & omnicolor denique in occulto; penetrat metalla quibus adhæret, intimè, eaque reſoluit; Omnium metallorum materia, ad quorum ſubſtantiam, ſicut & ſal, & ſulphur, requiritur, πανσπερμία quædam metallica, omnia in ſe continens, quod & innumeri colores, quos mox, vbi ignem ſentit, exhibet, teſtantur. Dicitur argentum viuum, quia argentum colore refert, & quouis impetu ab vno in alium locum facilè mouetur: præ omnibus mineralibus priuatam quandam, mirandamque naturam, quæ ſatis penetrari nequeat, accepit, admirandiſque nonnullis virtutibus præditum eſt, ijſque ita contrarijs, vt de eo dici poſsit, frigida cum calidis, ſunt miſta humentia ſiccis. Vnde ex hac naturarum in vno miſto complexarum contrarietate, ita contrariæ repugnanteſque opiniones in animis Chymicorum pullularunt, vt vix ſit, qui ſe ab huius impenetrabili naturæ abyſſo, ac naturæ vi indomabili expedire poſſit, & ideò mente confuſi, nihil non agunt, quo hunc Mercurium perdomare poſſint. Hinc vt fixationi aptior fiat, fugaci illo ſpiritu priuatum, in ſuccis venenoſis ſepultum macerant: quidam in aquis fortiſſimis & corroſiuis, ad ſuperfluam humiditatem eluendam, ſuffocare ſtudent: nonnulli ſtercoribus atque excrementis animalium, fimoque calenti obrutum miſerabiliter cruciant: Non deſunt qui pauperculum & inſontem ſtrictiſſimis carceribus incluſum, vinctumque compedibus, alis quoque truncent, ac varia præcipitatione, ſublimatione, calcinatione, fermentatione, putrefactione, amalgamatione, fixatione, coagulatione, ſimilibuſque Chymiſtarum tormentis exercitum, cum non alis tantùm, pedibus, manibuſque priuare, ſed & vita omnibus modis contendant. Verùm ſubtiliſſima quadam vi imbutus, dum minimè prouident, ſolita ſua fallacique fugacitate, qua data porta ruens, ex omnibus eiuſmodi vinculis, carceribus, tormentiſque ſolutus derepente è manibus tortorum ſuorum elapſus tenues euaneſcit in auras; Aduerſarioſque ſuos callida ſua impoſtura circumuentos, non ſine indignatione, veluti ſubridendo, & vaſis, & burſis vacuos relinquit. Sed hiſce relictis ad rem veniamus. Prima igitur proprietas argenti viui eſt, eius fluxibilitas, qua etſi reuera diſtinctum ſeparatumque foſſile ſit, aliorum tamen more non conſiſtit, nec durum eſt, ſed potiùs liquor, quaquauerſum propria & ingenita ſibi virtute fuſilis; neque fixari poteſt, niſi certa & rara quadam induſtria pauciſſimis nota, quam qui ſciuerit, ei nihil in tranſmutatione metallorum difficile ampliùs eſſe iudico, cùm finem operis in tinctura Lunæ ſit conſecutus.

Hydrargyri ſeu Mercurij natura.

πανσπερμία metallica Mercurij.

Mercurius incorrigibilis.

Proprietates Hydrargyri.

Altera proprietas Mercurij eſt, quòd, etſi liquoris ſubſtantiam acceperit, cæteris tamen omnibus & ſingulis metallis grauior & ponderoſior exiſtat; vnde fit, vt ſi aurum exceperis, omnia cætera metalla ipſi, non ſecus ac ſubereus cortex aquæ, innatare ſoleant; Cuprum enim, ferrum, ſtannum, plumbum cuiuſcunque ponderis ei iniecta, quicunque experimentum facere volet, non ſecus ac lignum quoduis

Hydrargyron grauiſſimum.

aquæ innatare comperiet; ſolum aurum in illo ſubſidit, ex dura mox ſolidaque in liquidam ſubſtantiam reſolutum.

Mercurius gaudet auro & argento.

Tertia proprietas eſt, quòd cæteris metallis veluti ſpretis neglectiſque, Solius auri & argenti gratiam conſortiumque ambire videatur, alia verò metalla, ſi vel ipſi coniuncta fuerint, neſcio qua tyrannide inuaſa, eadem ſua præſentia penetret, perforet, conficiat, conſumat, exedendoque penitus deſtruat; vnde rerum omnium venenum meritò dicitur.

Mercurius indeſtructibilis.

Quarta proprietas eſt, quòd fuſum, ac in minutiſſimas, eaſque infinitas penè particulas diſsipatum, nullam tamen earum perdat facilè, ſed vniuerſæ continuò ſe recolligant, & in priſtinam vnionem ſocietatemque coëant, vt vel hinc non ſine cauſa à Philoſophis æterna ſubſtantia, & æternus liquor, cùm nihil ſit quod eum deſtruere & abolere, poſsit, appelletur.

Quinta proprietas eſt, quòd etſi aurum argentumque à cupro, cæteriſque metallis hydrargyri ope ſeparetur, ad eadem tamen vnienda conglutinandaque, id prorſus neceſſarium ſit, vt patet in deaurandis metallis; auro enim commixtus Mercurius inſtar ceræ maſſam facit mollem, quæ illita ignis ope laminis inaurandis impoſita, ita aurum vnit, vt vix vlla arte ampliùs ſeparari poſsit, ipſe verò Mercurius, mox vbi ignem ſentit, veluti probè ſuo munere functus, tenues euaneſcit in auras.

Mercurius omnia coniungit.

Nihil grauius & nihil leuius Hydrargyro.

Sexta proprietas eſt, quòd etſi rerum omnium grauiſsimum ac ponderoſiſsimum ſit argentum viuum, exiguo tamen tempore in ſubſtantiam ſubtiliſsimam, leuiſſimam, fugaciſsimamque, vel ad ignis tactum conuerſum, alas aſſumat; quòd ſi omninò diſparuiſſe cenſeas, iam iterum repentina quadam Metamorphoſi in ſubſtantiam grauiſsimam conuerſum eſſe cum admiratione videas.

Aurum appetit, & trahit.

Septima proprietas Magnetica videtur. Nam hoc vnicum experientia nobis innotuit, quòd hydrargyrum ſecreto quodam naturæ inſtinctu aurum appetat, id amplectatur, ac in ſuum quaſi ſinum recipiat, eiuſque primaria virtus eſt, vt miro quodam conſenſu auro adhæreſcat, illudque promptiſsimè penetret. Nam ſi vicinum ſibi aurum vel præſentiat, ei ſe adeo medullitùs implicat, vt eo complexu nudatum aurum, metalla alia, quibus permixtum erat, deponat, & quaſi excutiat.

Experimentum.

AVRVM diuerſi generis metallis commiſtum conijciatur in vas hydrargyro plenum, & ecce derepente aurum ſolutum omnibus cæteris metallis, liquidum fundum petet, exuuijs hydrargyro ſupernatantibus. Iterum in loco clauſo alicubi exponatur aureum vas, deinde Mercurium igni ſuppoſitum volitare permittas; & ecce qui ſublimis auras petiſſe putabatur, is ſimulata fuga totus in aurei vaſis amplexibus omnibus modis coniugium affectans reperietur. Hinc qui ſe ab hydrargyri malignitate tueri volunt, auro vtuntur. Benzonus quoque recitat, mancipijs quibuſdam Indis hydrargyrum auribus inditum, alia ratione eximi non potuiſſe, niſi aureo globulo auribus indito, quo ſubito argentum extractum fuiſſe narrat. Pari ratione Artifices cupro deaurando inſudantes, vel ore exceptum aureum, vel penitùs etiam deglutientes contra vaporem, fumique Mercurialis pernicioſam qualitatem, ſtomacho immittere ſolere notum eſt, hic enim aureus omnem hydrargyri ſubſtantiam auribus, oculis, naribus, aut ore hauſtam ad ſe prolicit, allectamque per ſeceſſum citra noxam dimittit. Quin etiam admiratione dignum eſt, ſi in lue venerea quis hydrargyro inunctus, aureum ore geſtet, & dentibus, ore, linguaque hinc inde volutet, hydrargyrum, quod corpori ex inunctione innatat, in aureum deuoluetur, ita vt totus argenteus eximatur, & nonniſi igni admotus pri-

Mercurius appetit Solem.

Aurum contra malignam vim hydrargyri.

Antidotum contra hauſtum hydrargyri fumum.

priſtino nitori reſtituatur; quapropter frequens his remedium fuit, etſi non ſine periculo ſuffocationis: Nam quibuſdam inunctis magna huius metalli copia, adeo efficaciter omnia penetraſſe obſeruatum eſt, vt præterquàm quòd medullis oſſium, dentiumque ſe inſinuarit, inciſa vena eiuſdem aliquot drachmæ quoque profluxerint. Porrò non auri tantùm, ſed & argenti amicitiam Mercurius ambit, quamuis ſtrictiori vinculo illi, vt nobiliori, quàm huic copulari videatur. Hac arte in Peruuia, & Mexico hydrargyri ope omne argentum præparant, induſtria prorſus mirabili, & conſideratione digniſſima, quam quia à Patribus noſtris hîc Romæ negotiorum cauſa præterlapſis annis commorantibus, vti metallicæ rei peritiſſimis, ita fide digniſſimis, & oculatis teſtibus, oretenus accepi, hic neutiquam obmittendam duxi. Materiam metallicam argentiferam primò pilis mortarijſque hanc in rem paratis minutiſſimè conterunt. Poſtea cribris è filis cupreis intortis percolant, addita pro materiæ quantitate, rata portione ſalis ad natiuam leuigati metalli pinguedinem abſumendam exedendamque, vt ab hydrargyro argentum faciliùs implicetur, comprehendaturque. Quo peracto hydrargyrum per pannum cannabinum, aut etiam ſaccum coriaceum exprimunt, vt roris, aut ſudoris ſpecie in metalla fundatur, materiaque ſudibus probè ſubacta, ſingulæ portiones ſingulis ritè permiſceantur; deinde hunc in finem fornaces, quibus cacabos ſalem, ac hydrargyrum commiſta continentes ſingulari arte committunt, extruunt. Cacabis iſtis ignis ſubditur, donec die quinto, ſextoue argentum cum hydrargyro integrè vniatur, & quaſi incorporetur: ſi ergo hydrargyrum appareat ſuo officio probè functum eſſe, & cum argento exquiſitiſſimè coiuiſſe, miſcellam omnem in modium plenum aqua conijciunt, paruaque mola adhibita materiam non ſecus, ac ſinapis mola ſolet, ſubigunt: qua coniunctione argilla ſordeſque à materia cum ipſa aqua defluunt, argentumque atque hydrargyrum propter innatam grauitatem, in vaſis fundum ſubſidit. Hæc miſcella itaque dicta ratione depurara, expreſſaque in pilas redigitur, quarum vniuſcuiuſque pars quinta argentum purum eſſe reperitur, reliquæ hydrargyron ſunt, quod igni ſuppoſito fugiens, in receptaculo alembici guttatim per canalem deſcendit, inque vas adhoc præparatum labens, ibi ſine vlla iactura, ac diminutione ab argento ſeparatum recolligitur. Atque hac ratione argentum præpararum, omne aliud argentum bonitate, & qualitate ſuperare compertum eſt.

Modus ſeparandi argentum a materijs ſpu ijs in Peruuia vſitatus.

QVÆSTIO I.

Vtrum auro & argento vis Magnetica inſit, qua ad ſe alliciant hydrargyron?

EX præcedentibus experimentis conſtat, hydrargyron appetere aurum, & argentum, iiſque firmiter adhærere in ſua euaporatione; qua verò virtute id faciat, nemo eſt, quod ſciam, qui id explicarit. Non igitur inutiliter hoc loco, quomodo iſtiuſmodi coniunctio fiat, quæri poteſt. Certè cùm memoratæ facultates nullo non tempore Philoſophis admirationi fuerint, magna Chymicorum pars, diuerſorum metallorum conſortia, non niſi Magnetiſmo quodam fieri arbitrata eſt, vt fusè probat Paracelſ. lib. de Tranſmut. Fallopius exiſtimat metalla hydrargyron non aliter trahere, quàm magnes trahit ferrum, ſuccinum paleas. Lapidem quoque illum philoſophicum Lippis, & Tonſoribus notum, non niſi Magnetiſmo comparati, chymici philoſophaſtri volunt. Quicquid ſit, mirum ſanè eſt videre ſolum Argentum viuum ab omnibus metallis veluti appeti. Quænam igitur hæc vis ſit, & an ex Magneticæ, aut Electricæ attractionis claſſe ſit, iam reſtat, vt declaremus.

Contra citatos igitur Authores dico primò, hanc hydrargyri cum auro, & ar-

gento coniunctionem nulla ratione per attractionem Magneticam, Electricam, aut Elementarem; ſi enim eſſet per Magneticam propriè attractionem; deberet hic hydrargyri appetitus ad aurum, duo præſtare; primò id in certo loco, ac naturæ ſuæ congruo in hoc vniuerſo conſtituere, vt fit in Magneticis; Secundò deberent hydrargyrum, & aurum, ita ſe alterare, vt ſimul ac in ſphæram virtutis venit alterutrum, ad alterum quantocyus ex ſimilitudine quadam naturæ, acquirendæque nouæ perfectionis appetitu confluat, quam nos propriè coitionem, ſeu attractionem vocamus Magneticam; ſed appetitus, quo hydrargyron dictis metallis ſe iungere appetit, non eſt conſtitutiuus hydrargyri in certo loco, cùm ob fluxibilitatem ſuam nullus ei certus locus, ſituſque ſtabilis in natura aſſignari poſſit; neque etiam alteratiuus eſt, cùm hydrargyron è regione auri, & argenti, aut etiam è latere obeli aurei, & argentei exactiſſimè librati, quantumuis vicinum, nullum tamen alterationis attractioniſque, vt frequenti mihi experientia innotuit, veſtigium poſt ſe relinquat: quod tamen ſi aliquo Magnetiſmo polleret, fieri deberet. Ob hanc eandem cauſam perperam quidam eius operationes inter electricas computant; cùm enim omnia electrica, quædam diffundant effluuia, quibus corpuſcula non niſi leuiſſima circumſita mouent, & attrahunt, hydrargyron autem præterquàm quòd ponderoſiſſimum ſit, nullum quoque quantumuis ſubtiliter libratum, qualitatis attractiuæ in auro, aut contrà aurum in hydrargyro ſignum præbeat, inter electrica computari neutiquam poteſt.

Attractio auri & Mercurij nō eſt Magnetica.

Non attrahunt electrice.

Neque dici poteſt, ratione vacui hanc coniunctionem fieri, veluti in attractione elementari, cùm elementaris attractio, nullo alio fine, niſi ad vnionem, continuationemque partium in toto, ſit ordinata, quæ in hac συζυγίᾳ metallica, neceſſaria non eſt. Neque dicta coniunctio per confluxum ſimilium eſſe poteſt, vt in homogeneis rebus apparet; gutta ſiquidem aquæ, vel hydrargyri rapit guttam, ſibique eam iungit, non occulta quadam vi, ſed ex lege homogeneorum, qua partes ſimiles, & eiuſdem generis, vt contra communem hoſtem ſe defendant, ſibi coniungi appetunt; ita oleaginea deuitatis aqueis, oleagineis coniunguntur; aquea verò repudiatis oleagineis facilè aqueis commiſcentur; ita liquores, quos gummi vocamus, ſi aqueæ naturæ fuerint, quemadmodum gummi ceraſinum, dragacanthinum, ſimiliaq; in aqua diſſoluta ex ſimilitudine quadam naturæ facilè coëunt; igneæ verò naturæ gummi, veluti maſtyx, thus, ſtorax, reſina, ſimiliaq; vtpote diuersā naturam ſortita, aquis, vt miſceantur, adigi non poſſunt. Neque fieri poteſt dicta coniunctio per appetitū quendam auri & argenti, quo tanquā ſibi bonum & conueniens hydrargyron attrahit, ſicut ſingula membra ad ſe nutrimentum conueniens attrahere ſolent, cùm aurum & argentum, vtpote in ſua perfectione conſtituta, hydragyro nō ampliùs indigeant. Dico igitur hanc coniunctionem fieri per beneficum amicumque quendam auri & argenti in hydragyron effluxum, quo apprehendatur Mercurius, ſeu per appetitum naturalem hydrargyri ad aurum & argentum, ea ferè ratione, qua materia formam naturaliter appetit, & diſpoſitionibus præuijs facilè in vnum compoſitum phyſicum coaleſcunt. Nam vt rectè Philoſophus de hoc appetitu loquens ἀλλὰ τοῦτ᾽ ἔστιν ὕλη, ὥσπερ ἂν τὸ θῆλυ ἄῤῥενος, καὶ αἰσχρὸν καλοῦ; ea ratione ſe habet ad formam materia, vt ad marem fœmina, & ad pulchrum turpe, nihilque aliud eſt hic materiæ appetitus, niſi ad recipiendam formam inclinatio, ipſi à natura inſita. Cùm enim materia ex ſe & ſua natura turpis ſit, & imperfecta, priuataque omni decore & pulchritudine, vt ſcholæ loquuntur, neceſſariò id, quod ipſi vltimum complementum & perfectionem dare poteſt, naturaliter appetit. Ita etiam dico, cùm hydrargyron materia proxima metallorum, minerale ſit, cùm ob humiditatem nimiam, terreſtriumque impuritatum, quibus ſcatet, abundantiam, ita imperfectum, & defectuoſum, vt vix vlla arte, aut induſtria humana corrigi poſſit, ac nihilominùs à natura ad vlteriorem perfectionem ordinatum ſit, ipſumque ex ſe quoque perfectionem, vti & ſolidam conſiſtentiam, affectet; hanc vnicam

Non ratione vacui trahitur.

Similia & homogenea naturaliter iungi appetunt.

Cauſa attractionis metallicæ.

ab

ab authore naturæ accepiſſe videtur prærogatiuam, vt miſtum auro & argento veluti in perfectiorem formam, humiditate illa nimia aliquantiſper ſuppreſſa, redigatur, auri verò argentique benefica vi, cùm niſi per mutuos amplexus, frui non poſſit, ad illa veluti potentia ad actum, purum quiddam ad impurum, ad pulchrum turpe, appetitu naturali confluens, èis ſe vnit, donec eiuſdem humiditas auri calore, argentique ſiccitate frigiditas retuſa, idque inconſtanti illa fluxibilitate eorum ope exutum ſolideſcens, intentam conſiſtendi formam tandem adipiſcatur. Currit igitur hydrargyron ad dicta metalla tanquàm imperfectum ad perfectum, turpe ad pulchrum, potentia ad actum, vt ab ipſo perficiatur decoreturque; ac tandem pro varijs diſpoſitionibus in vnum phyſicum compoſitum, aurum inquam, vel argentum coaleſcat. Adhæſio itaque perficitur hac viſcoſitate, qua abundat hydrargyron, & ſubtili quadam vi penetrantiſſima, qua intimam ſubſtantiam alterius metalli ſubitò permeat; quæ per fluxibilitatem, mobilitatemque mirum in modum promouetur: argentum autem ſiccitate ſua maxima, nimiam humiditatem eius aliquantulum retundit, aurum à ſuperfluis curat terteſtreitatibus; quas mutationes deinde ſequitur intenta tranſmutatio. Vides igitur nihil in huiuſmodi actionibus Magneticum eſſe, ſed vnitionem huiuſmodi metallorum cum hydrargyro, dictis ſibi appropriatis qualitatibus perfici. Pari ratione cùm videmus aurum cum argento, chryſocolla, ſiue borace coaleſcere, ferrum cum ferro, creta in puluerem redacta madefactaque igni violento expoſita coire; ſtannum cum plumbo, cupro, ferro, argento, ſola pice græca in vnum conglutinari; non, vt multi ignari perperam opinantur, ea actio inter Magneticas connumerari debet, cùm hæc non occultis, ſed primis, aut ſecundis qualitatibus ordinariè peragantur.

Hydrargyron appetit aurum, vt materia formam.

Quis non miretur ſolo vapore, halitu, ſeu fumo materiæ ex ſtanno & plumbo commixtæ, ſtannum cum argento viuo, ita coniungi indurarique, vt colore ac duritie argentum verum ſi non ſuperet, ſaltem malleum quantumuis ſuſtinens adæquet? & niſi ego veritatem rei experimento compenſſem, nec vt id crederem induci vnquam potuiſſem. Cùm igitur eodem plumbi vapore, vt experientia docet, aurum cæteroquin ſolidiſſimum in puluerem redigatur, non eſt dicendum, argentum viuum in aurum ingreſſum habere, vt in ſubſtantiam ferri Magneticus odor, vt quidam è Chymicis volunt.

Coagmentatio Argēti viui.

Quod ſimiliter dici velim de cæterorum mineralium metamorphoſi, vt dum ferrum in æs vitrioli virtute, ſtannum verò in plumbum ope ſalis armoniaci, hydrargyrum ſulphuris actione in cinnabarim, plumbum aceto in ceruſſam, & hæc ignis vi in minium vertitur: neque vllus Magnetiſmus interuenire poteſt, cùm in aqua regia argentum diſſolutum æri, æs in ea liquatum ferro, mira quadam ratione adhærere experientia docet; ſed hæc omnia per qualitates vtrique metallo conuenientes fieri neceſſe eſt. Hinc ridendi ſunt, qui tranſmutationem metallorum Magnetica quadam vi certis herbis, veluti Napelli, pardalianches, doronici ſucco inſita, peragi poſſe credunt. Certè non ſuccis, vt verbo rem totam abſoluam, ſed vapore metallico conueniente, omnes tranſmutationes fieri, nos ipſa experientia docet, cuius πρωτότυπον, quicunque in hac materia quicquam perficere cupit, in omnibus proponendum ſibi eſſe exiſtimet, niſi opus & operam perdere velit. Vapore autem ſolo metalla coniungi, docet ſequens experimentum.

Variæ experientiæ in tranſmutationibus metallorū.

Experimentum 1.

Fiat miſtura ex ſtanno, & plumbo cum pice græca, quam ſeorſim pro medicina reſeruabis; quo facto, efformetur ex terra figulina glumus quidam, cui imprimas foramen ligno aliquo, in fundo verò huius expones miſturam; quo etiam facto, per hoc foramen, liquefactum in crucibulo ſtannum infundes, & antequam

Modus coagulandi hydrargyron.

congelaſcat, eo perforato denuo quantocyus Mercurium infundes, qui odorem, ſeu exſpirationem miſturæ ſentiens, totam ſtanni ſubſtantiam peruadet, & in vnam cum ſtanno ſubſtantiam coagulabit; quam ſi aquæ officinæ Fabrorum, in qua ferrum candefactum extingui ſolet, vnius diei ſpacio impoſuens, in ferream prorſus duritiem declinabit; quod ſi argento hydrargyron coniungatur, atque alterius ſimilis miſturæ exſpiratione coaguletur; eundem effectum conſequeris. Ego cum in Arabico manuſcripto Chymico, quod penes me habeo, huiuſmodi experimentum comperiſſem, faciliraremque miratus cùm eius periculum feciſſem, res ſucceſſum non pænitendum ſortita eſt. Trahit igitur ſtannum Mercurium mediante exſpiratione, non ex virtute quadam Magnetica, ſed virtute Elementari: cùm enim hydrargyrum ſubſtantiæ ſit admodum humidæ, exſpiratio autem contrariæ qualitatis ſiccitima ſit; hinc fit, vt vapor ſubtilis, ſubtiliatam hydrargyri ſubſtantiam, dilatatamque momento penetrans in vnam cum ſtanno ſubſtantiam coagulet. quam rationem aliud experimentum probat: ſi enim in globo quodam æneo hermeticè clauſo hydrargyrum, cum arſenico, & tartaro anaticè, & ritè contuſis impoſitum, igni forti 6. horarum ſpacio imponas, abſoluto opere, apertaque ænea pila, totum hydrargyrum coalitum argentei ad inſtar corij concauo pilæ adhærere comperies; non igitur coalitum eſt, niſi virtute caloris, & arſenici tartarique corroſiua, & ſiccatiua quadam facultate, qua illius humor concreſcit. Hoc loco omittere nequeo, quin Lectori egregiam experientiam, quæ multis non exiguam admirationem peperit, dum argenti, & hydrargyri in phiala vitrea certam miſturam attemperatam, in arboris figuram mira quadam ratione excreſcere vident, communicem; Ita autem res ſeſe habet.

Experimentum aliud.

Experimentum 2.

De Arboribus metallicis.

ARGENTVM pro magnitudine vaſis diſſoluatur in aqua Regia, vaporeque abeunte, in fundo ſedimentum quoddam vnguenti adinſtar reſidere comperies; huic ſedimento ſuperaffundes aquam ab omnibus fæcibus benè depuratam, vaſque vehementi motu circumduces, vt ſedimento aqua, quam optimè fieri poteſt, commiſceatur. Hanc poſtea aquam in aliud vas vitreum infundes leuiter, ne impurior aqua nitorem vitri inficiat; huic addes Argentum viuum æqua portione argenti, & ſtatim Mercurius Lunam attrahet, coituque iſto figuram naſci veluti arboris cuiuſdam infinitis ramis ornatam, non ſine admiratione intueberis. Hoc experimentum Lugduni in Gallia apud eximium Chymicum non parum attonitum me ſpectaſſe memini.

Arborem producere in phiala vitrea.

Experimentum 3.

CVM ſuperiori anno Fodinas, officinaſque Aluminarias Tolfæ luſtranti, inter alia multa admiratione digniſſima, arborem quoque oſtenderent prorſus chryſtallinam, ſeu adamantinam; operis præfectos obnixè rogabam, vt eiuſmodi conficiendæ rationem aperirent; quod haud grauatè præſtiterunt; ita autem operantur. Lapides Aluminis Fodina erutos, coctoſque in calcem frigida reſoluunt; hanc calcem in fornacem in prægrandis cacabi formam, cuius fundus ex ære campano ſit oportet, conijciunt; validiſsimoque ſuppoſito igne, aquam in quam calx reſoluitur, per canales in vaſa quædam, ex aſſeribus quernis, aut Ilicinis, (aliud enim lignum huic operi ineptum eſt) ruditer compacta diducunt, & ecce lignum mox

Alumen vt fiat.

aquam

aquam attractam in Alumen conuertit, ita vt latera vaſorum tota chryſtallina, ſeu adamantina, ſingulis particulis, fruſtuliſque Aluminis in hexagonas figuras abeuntibus, eſſe videantur. Huic aquæ ſi lignum, aut ramuſculum quernum cortice priùs exutum vna nocte impoſuerint, poſtero die impoſitum ramum Aluminaria incruſtatura totum in chryſtallinam, ſeu adamantinam arborem conuerſum, non ſine admiratione reperiunt. Hoc artificio ſtatuas, cruces, & omnis generis figuras ex querno priùs ligno effiguratas, Alumine ita veſtiunt, vt chryſtallum diceres. Hæc autem omnia nullo negotio in quouis fornaculo, fundo æneo conſtante, confici poterunt.

Arbores aluminariæ.

20. Hoc inter cætera etiam mirabile prorſus comperi, arboris Cypreſſi ad inſtar in vitro productionem; ita autem faciunt Chymici. Mercurium præcipitatum per amalgamationes intra 3. aut 4. menſes forti igne adhibito, dum conficiunt, inueniunt, totam materiam in ipſo vitro in pulchras quaſdam excreſcentias Cypreſſi inſtar excreſcere; quas ita foliatas non ſine intuentium admiratione ſpectandas proponunt. Planta verò ex cineribus reſuſcitanda, vtrum fieri poſſit, & qua arte, ſeu magiſterio id fieri poſſit, & debeat, alibi volente Deo trademus. Miſit non ita pridem ad me Illuſtriſs. Dominus Bernardus S.R.I. Comes de Martiniz Cæſ. Maieſt. à Cubiculis, pro incredibili, quo erga omnes bonas artes, eorumque Alumnos fertur affectu, ſimile quoddam ſecretum; cuius, cùm necdum experimentum ſumpſerim, idque ſub promiſſo ſilentio communicatum ſit; conſultò prætereo. Verùm de his omnibus & ſingulis huc vſque enarratis amplior dabitur diſcurrendi materia partim in Oedypo Ægyptiaco, lib. de Alchimia Ægyptiorum, partim in Mundo ſubterraneo.

Planta è cineribus reſuſcitata.

QVÆSTIO II.

De Lapide Phoſphoro, ſiue Luminari: quis ſit? & an Magneticè lumen trahat?

INVENTVM non ita pridem in agro Bononienſi foſſile quoddam, quod certa ratione præparatum, lucique expoſitum, eam ita imbibit, ita tenaciter eam ſibi incorporat, vt ſi loco tenebroſo ex theca depromptum exponatur, conceptam lucem conſeruatamque non ſecus ac viuos carbones non ſine intuentium admiratione diffundat. Et quamuis inſignis ille Fortunius Licetus in ſuo de Litheoſphoro libello, eum in ſolo agro Bononienſi reperiri dicat, egò tamen huius quoque mineræ apud Tolfam, & in loco, vbi lapides aluminis, vulgo Alume di Rocca, fodere ſolent, haud obſcura indicia reperi; quæ Bononienſi qualitatibus protſus ſimilis eſt; eſt enim huiuſmodi foſſile maſſa quædam Gypſo-ſulphureo-ſelenitica, multū Arſenici, Antimonii, chalcanti admiſtum habens: & gypſum quidem calx, in quam facillimè reſoluitur; graueolentia ſulphur; diaphaneitas ſelenitim; vis cauſtica, & pſilotrica, ſeu pilorum deterſiua arſenicum; antimonium ad vomitus concitatiua facultas; chalcantum denique mordacitas ſatis ſuperque demonſtrant; qui effectus in Bononienſi quoque ineſſe reperiuntur. Ita autem ad lucem imbibendam præparatur: Lapis, vel integer, ſi purus ſit & melioris notæ, in furnulo ad id conſtructo calcinatur; vel ſi impuriores partes admiſtas habeat, in pollinem tenuiſſimum redactus, ouorum albumine, vel etiam aqua communi, à quibuſdam etiam oleo lini in vnam maſſam redigitur; quæ, ſi poſt primam calcinationem, lucem non conceperit, toties huiuſmodi calcinatio repetenda eſt, donec optatum effectum conſequaris; quem efflorèſcentiæ quædam minutiſſimi roris grana referentes, quas ad ſuperficiem ſudare videtur, & in quibus maximè virtus lucis conceptiua, ſine alte-

Signa lapidis luminaris.

Præparatio eius ad lucem imbibendam.

rius

rius rei permiſtione reſidet, ſignificant. Hac igitur ratione præparatus lapis, ſcrinijs quibuſdam, ſiue arculis ad id præparatis imponitur: ſi itaque ſuffuratum lucis ſplendorem Amicis oſtendere deſideres, lapidem cum theca Solis diurno ſplendori, vel ſi Sol non fulgeat, diurnæ luci, aut etiam crepuſculinæ, nec non ſi noctu, igni valido facibuſque accenſis expones (ex omnibus enim hiſce lucem attrahere, ac in ſe deriuare poteſt, etſi cum proportione quadam, ita vt quò lux fuerit eminentior, tantò copioſiori, efficaciorique lumine lapis quoque in tenebris coruſcaturus ſit) luci expoſitos lapides aliquantiſper, puta quadrantem horæ, ad perfectiùs ac intimiùs fœturam lucis in ſe concipiendam, theca clauſos, in obſcurum mox deferes, apertoque ſcrinio, videbis illos lucem non ſecus, ac carbones accenſos de ſe diffundere, quæ tamen non perpetuò durat, ſed pro bonitate lapidis, aut conceptæ lucis abundantia nunc plùs; nunc minùs durat, quæ duratio tamen horam nunquam, niſi denuò luci exponantur, excedere ſolet, ſed paulatim virtute flaceſcente extinguitur; experientia tamen docet, ipſum clauſa in tenebris pyxide diutiùs lumen conceptum conſeruare. Nota quoque hanc vim lucis conceptiuam in lapide hoc non permanere, ſed veluti effœtam cum tempore non ſecus, ac Magnetis, intermori, vbi videlicet vis ipſa per halitus igneos ſubtiliſſimoſque calci admiſtos exſpirauerit.

Quomodo includendus.

Quanto tẽpore luci exponendus.

Lucem conceptam in tenebris fundit.

Huius igitur lapidis prodigioſi ſpectacula, vti maximam apud Philoſophos excitarunt admirationem, ita animos quoque multorum illa luce ſua mirabili, ad tam rari effectus cauſam omni ſtudio inquirendam vehementer accenderunt; vnde quidem, vti in rebus nouis & raris fieri ſolet, variæ emerſerant variorum opiniones. Alij quidem, cùm viderent hoc lumen incluſum pyxide ferri ad locum tenebroſum, & ibidem conſeruari ſine vlla à corpore lucido dependentia, lumen corpus eſſe exiſtimarunt, contrà quàm communis Philoſophorum Schola ſentiat, & lapidem trahere lucem ea ratione, qua Naphta ignem, & Magnes ferrum trahere ſolent. Quidam voluerunt lumen in hoc lapide cæleſtis & igneæ ſubſtantiæ qualitatem eſſe, & non ſecus, ac omnia alia Noctiluca, in obſcuro lucère. Nonnulli lapidem à lumine ambiente accendi, ſecundùm particulas atomas, in quas aſſiduè reſolui volunt. Alij alia comminiſcuntur.

Variæ variorum opiniones de hac luce.

Sed omnes has adductas rationes & cauſas friuolas eſſe, fallaces, nulloque veritatis fundamento inniti, ex ſequentibus patebit. Et contra primam quidem ſententiam ita concludo: ſi enim ideo hoc lumen corpus eſſet, quòd ſeparato loco à lucido corpore conſeruari poſſit, non eſſet ratio, cur idem de lumine & calore in ferro candente dici non deberet, cùm non ſecus, ac lux in lapide noſtro abſente Sole, ita & calor lumenque in ferro candente, cauſa abſente, id eſt, igne extincto, conſeruari aliquamdiu poſsit; ſed nemo Philoſophorum hucuſque calorem & lumen in ferro ab igne productum corpora dixit; ergo falſa eſt ſententia; ergo non eſt eſſentialis luminis, præſertim ſecundarij, cuiuſmodi hæc noſtra lux eſt, à lucido corpore dependentia, ita vt remoto corpore luminoſo, non aliquamdiu remaneat lux ſecundaria; ſed ſubitò intermoriatur; hoc enim contra manifeſtam experientiam eſt; notamus enim ad niuium, Soliſque aſpectum ita lucem nos imbibere, vt locum vmbroſum ingreſsi cæci reddamur, ob ſpecies luminis oculo impreſſas. Secundò ſequeretur etiam Magneticam vim corpus eſſe, ſiquidem transferri poteſt ex Magnete in ferrum, & ibi remanere, etiam deſtructo Magnete cauſa qualitatis productrice, & conſequenter omnes qualitates; quod quàm abſurdum ſit, quis non videt? Ad alteram ſententiæ partem nego, hunc lapidem eâ ratione lucem trahere, qua Magnes ferrum, aut Naphta ignem, cùm nulla in hac operatione interueniat attractio: magnes enim præterquàm quòd ferrum alteret producendo in ipſo qualitatem, qua ſe bono ſuo perfectiuo coniungere poſsit, etiam certa ratione id diſponendo ſituat; quorum nihil in hac luminis communicatione contingit; neque enim lapis alteratione locomotiua hac luminis ſuſceptione incitatur,

neque

neque vllum etiam certum ſitum in ordine ad aliud acquirit, ſed ſe merè paſſiuè ad lucem recipiendam habet; ergo neque vlla ratione dici debet, hunc lapidem lucem, quemadmodum naphta ignem, trahere, cùm diuerſa vtriuſque ratio ſit; neque enim naphta propriè ignem trahit, ſed ignis dum vaporoſam Sphæram, quam Naphta continua exſpiratione ſua pingui & inflammabili fundat, attingit, totum iſtum bituminoſum vaporem tanquam medium inflammationi aptiſſimum, quaſi in momento accendit, & ſic ignem trahere videtur. Naphta igitur ignem non trahit, nec ignis Naphtam, vt vulgus putat; ſed ignis ad Naphtam, tanquam pabulum longè gratiſſimum, quantum poteſt ſe propagando, accurrit. Non ſecus, ac ſi poſt extinctam candelam fumo exhalanti, quantumuis ab elychnio remoto, candelam aliam accenſum admoueamus, ſtatim fumum iſtum accenſum ſe paulatim propagando, candelam extinctam denuò accendere videmus. Hac ratione fulgura quoque, & pleraque meteora ignita, vt virgæ, quas ſtellas cadentes vulgus nominat, quæ tamen Magnetiſmo carent, accendi ſolent. Verùm hanc operationem pulchrè quoque demonſtrat experimentum, quod ſuprà de fulgure per vaporem quintæ eſſentiæ vini accenſum exhibendo, propoſuimus. Patet igitur, nullam in lucis conceptione lapidi noſtro propriam actionem Magneticam interuenire. Quomodo igitur lux in hoc lapide imbibita conſeruetur, aut quænam huius prodigij vera ſit ratio, iam reſtat, vt videamus. Ac primò quidem nego hanc lucem eſſe qualitatem à cæleſti quadam ſubſtantia in lapidem deriuatam, cùm quomodo hæc qualitas ex ſe incorruptibilis deſcendens, lucem in lapide noſtro, non niſi exiguo tempore durantem producat, aut quomodo accenſus in atomas particulas continuò ſine maxima inconuenientia, & naturalium virium repugnantia reſolui poſsit, diſpicere nulla ratione valeam; quæ omnia libenter hic fuſiùs oſtenderem, niſi id egregiè, ac perquàm eruditè in ſuo Litheoſphoro præſtitiſſet, quem ſuprà citaui, Fortunius Licetus. Dico itaque lumen in lapide noſtro productum, non eiuſdem eſſe rationis cum lumine in Noctilucis, vt multi Philoſophorum perperam ſentiunt, refulgente; Siquidem in Noctilucis, vt in quercu putrida, cincindelis, oculis felium, capitibus piſcium quorumdam, oſtreis putribus, mucore nauium, ſimilibuſque, non à corpore luminoſo producitur, ſed omnia dicta lucem propriam, non ſecus ac ipſi carbunculi propriam, cæterique lapides pretioſi, ad certos fines à natura inſitam, qua in tenebris fulgeant, habent; quod de lumine lapidis noſtri nonniſi ab extrinſeco ſibi communicato dici neutiquam poteſt. Iterum lumen in noctilucis cum ſubiecto, cui inhæret, perennat; ſecus dicendum de lumine noſtri lapidis, quod ſimul ac acquiſitum eſt, non multo pòſt tempore paulatim extinctum, in chaos ſuum relabitur. Vt igitur genuina ratio huius luminis detur, Suppono Primò, aërem à Sole illuminatum, vapore quodam ſubtiliſsimo, & luci concipiendæ aptiſsimo refertiſsimum eſſe. Secundò, lapidem noſtrum per calcinationem, excoctionemque ab omni terreſtrium ſordium miſcella ita purificari, vt attenuata, rarefactaque ipſius ſubſtantia craſsiori denſiorique per pororum apertionem, aptiſsimum corpus concipiendis vaporibus lumine qualicunque perfuſis, quibus aër præſente lucido corpore, vel igne, aut Sole, pleniſsimè ſcatet, reddatur. His igitur ita ſuppoſitis; cùm poris per calcinationem apertis, lapis noſter ſiccitate ſua bibula vapidum illud lucis fœtura grauidum, naturaliter appetat, atque non ſecus ac ſpongia vicinum humorem, Magnes albus, ſpodium, ſimiliaque gypſeæ naturæ corpora, labia madefacta, carnes, aliaſque humidioris ſubſtantiæ res attrahat, fit, vt vapidum illud, luce iam informatum, à lapide ſitibundo attractum, inibi intra poros recipiatur, ibique actuali frigiditate lapidis cogatur, arcteque cum proprijs partibus tenuioribus, & ob ſalinitri copiam transluſtribus, magiſque perſpicuis copulatum, in vnum corpus lucidum coaleſcat: Cùm verò vapidum illud illuminatum lapidi adiunctum, a calce, cui permiſtum eſt, facilè conſumatur, lumen quoque, cuius dictum vapidum veluti vehiculum

Non trahit lucem, vt naphta ignem.

Quomodo naphta ignem trahere dicatur.

Lux lapidis à Noctilucis differt.

LI

lum quoddam eſt,vnà cum vapido deſtrui,neceſſe eſt. Et ne quiſpiam,omnem calcem hanc proprietatem habere exiſtimet; ille ſciat, miſturam huius lapidis eiuſmodi eſſe,vt cum vapido ex ſua quoque parte ad lucem concipiendam concurrat,ob Antimonij & ſalinitri miſturam,quæ in alijs locum non habent.

Conſectarium.

Mirabilia, quæ huius luminaris lapidis ope exhiberi poſſunt.

EX dictis ſequitur, qua ratione multa, eaque admiratione digniſſima ſpectacula huius foſſilis ope, quæ ob raritatem ſuam non minimum inter Magiæ naturalis ſacramenra locum obtineant, in tenebris exhiberi poſſint; v. g. Chriſtum Dominum plagis fulgentem, paradiſi gloriam, calce iuxta Sciographicas regulas diſpoſita; oculos animalium fulgentes: vt ſtatim in tenebris inuiſibilia, mox viſibilia reddantur: atque innumera alia,quæ quiuis pro ingenij ſui ſagacitate excogitare poterit.

LI.

LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI.
PARS QVARTA.

Ὑδρομαγνητισμός,

ideſt

De Magnetiſmo Solis, & Lunæ in maria, ſiue Elementum aqueum.

CAPVT I.

De mirabili facultate Luminarium in inferiora, ſiue de æſtu Oceani, cæterorumque marium fluxu, & refluxu.

NEMINEM arbitror eſſe adeò ἄθεον, & Epicuræum, qui maxima huius mundi Luminaria, eorumque admirabiles facultates penitùs contemplatus, cum Propheta non exclamet, *Domine conſideraui opera tua, & expaui*. Quis non videt, quàm ſapienti Dei Opt. Maximi conſilio, ea cùm ad rerum productionem, tum ad earundem conſeruationem, ſint diſpoſita? Sol quidem naturali Solin Cælo Patris, Luna Matris officiũ exercet.
ſuo calore, inſpiratione, actione radiationis, & vi quadam fæcundatiua dans rebus formam, quid aliud niſi patris exercet officium? Luna verò, dum vberibus turgens, certum ſuccum, alimentumque vnicuique iuxta humidi radicalis, materiæque genitalis conditionem inſtillat, quid aliud niſi benignæ matris exercet officium? hac noctis, illo diei ſibi partito imperio vendicante dominium; vt quod nimio Solis ardore interdiu toſtum fuerit, illa refrigeret noctu, humoriſque ſui energia emolliat, humectetque, inferioriſque mundi materias, ad actiones Solis vitales faciliùs recipiendas aptet, diſponatque. Hinc oritur magnum illud, & admirabile coniugium, Galli iſtius cæleſtis, vti priſci ſapientes loquuntur, cum Gallina cæleſti, quorum frequenti cooperatione, atque congreſſu fæcundo, genitalis liquor in hæc inferiora diſtillatus, innumerabilem Coniugiũ naturæ.
quotidie producit ouorum multitudinem, quæ ſinu tam terræ, mariſque, quàm animalium excepta, fota, ac demum excluſa, eam rerum, formarumque terra, mari, aëre prodeuntium varietatem, quam quotidie oculis intuemur, cauſatur. Verùm cùm hæc omnia notiora ſint, quàm dici debeat, ſolùm hoc loco reſtare videtur, vt qua virtute tam admirabiles in inferiori mundo effectus præſtentur, diſquiramus. Videmus enim res quaſdam eorum præſentia ita delectari, vt latere non poſſint, quin ſe explicent, ac veluti in cæleſtium parentum, à quibus vitam merent, & conſeruationem, amplexus ruant, & vt aliquibus videbitur, nulla alia, niſi magnetica quadam facultate atque energia ipſis propria attractiua, qua Sol, & Luna non in mare tantùm, eiuſque numeroſam viuentium propagationem, ſed & in totius vegetabilis, ſenſitiuæq; naturæ familiam dominium ſuum exercent, vt iam dicetur. Ac primò quidem de mirabili vi æſtus marini à Luna concitati, & an vis illa ſit magnetica, qua Luna adeo varias Oceani commotiones cauſatur, explicare aggrediamur; deinde vtriuſque Luminaris vim in mineralia, vegetalia, &

ſen-

ſenſitiua peculiaribus quoque capitibus diſquiſituri, ſingulorum effectuum varijs priùs experientijs comprobatorum cauſas aſſignare ſtudebimus.

CAPVT II.

De fluxu & refluxu maris, varijſque alijs eiuſdem motibus.

MOTVS Oceani, cæterorumque marium particularium varios atque multiplices eſſe, quotidiana experientia cùm ijs, qui mare accolunt, tum Nautis, qui ingentia maris vtriuſque interualla vltrò citròque continuò, ſuſcepta in nouum Orbem, Orientemque nauigatione, conficiunt, innotuit. Nam præter eum, qui ventorum impulſu cauſatur; motum omnibus maribus communem, alios 4. adhuc differentes maris motus obſeruarunt; quorum primus eſt, qui ſemeſtri ſpacio, à Septentrione in Auſtrum, & contrà procedit. Conſtat enim Oceanum ex Boreali mundi angulo. vehementi quodam impetu verſus Auſtralem plagam prorumpere in Oceano Atlantico, quo fit, vt qui ex Luſitania, aut Inſulis quas Azores vocant, verſus Bonæ ſpei promontorium iter faciunt, id citiùs, quàm contrà conficiant. Durat autem huius fluxus vis, & efficacia ſemeſtri penè ſpacio, à Septentrione quidem in Auſtrum, & ab Auſtro in Septentrionem alio ſemeſtri; neque in omnibus maribus id fieri credendum eſt, ſed in ijs tantùm, qui ex Septentrione in Auſtrum recta porriguntur, quàlia ſunt Oceanus Athlanticus, & Iaponicus ſiue Chinicus. Qua ratione verò id fiat, aperiam. Cùm Sol perpetuò radijs ſuis perpendicularibus Zonæ torridæ plagam feriat, fit vt calore ſuo ingentem aquarum vim attractam, partim attenuando in aërem, partim in nubes conuertendo conſumat, atque proinde nimia aquarum conſumptione Zonæ torridæ tractus veluti euacuatos, decliuiores reddat: Septentrionalis verò Oceanus, vtpote extra omnes Solis radios conſtitutus, humidiſſimo ſuo temperamento plerumque circumuicinum aërem in ſe conuertendo, continuum aquarum incrementum ſuſcipiat, ſeque in conſumptarum aquarum locum, ita diſpenſatrice rerum natura ordinante, ſubſtituat; fit præterea vt aquis ſub Zona torrida laborantibus, hic maximo ſuo incremento ſubueniat, vti diues egeno, omnibus partibus ad totius conſeruationem conſpirantibus. Sole itaque Auſtralia ſigna tenente, Oceano torrido, & aquis priuato, Boreus Oceanus aquis liberaliter ſuppeditatis, earum defectum omnibus modis reſarcire conatur; quod & Oceanus Auſtralis Sole Septentrionalia ſigna ſubeunte facere ſatagit; vnde torrido & macilento Oceano, ſemper ex alterutrius Oceani ditioris penuario ſingulis ſemeſtribus alternatim veluti annona quædam à prouida natura deputatur, defectum vnius exceſſu alterius, ne in neceſſarijs deficiat, ſupplendo. Huiuſmodi itaque motus in Oceano à nautis plerumque obſeruatur. In mari verò Mediterraneo. etſi motus aliquis à Septentrione in Meridem, videlicet in Propontidis freto, ideſt, Phoſphoro Thracio notetur; non tamen is ſemeſtris eſt, neque a cauſa eadem, qua alter dependet; cùm hic non tam à Sole, quàm ex ingentium Danubij, Boriſthenis, Tanais, aliorumque maxima aquarum mole onuſtorum Fluminum in Pontum diffuſione cauſetur; quo fit vt totum illud mare Euxinum continua labentium aquarum mole impeditum, neque vllum æſtum regularem, neque tranquillitatem admittat, ſed potiùs auſtralia littora perpetuo quodam bello infeſtando, nihil aliud quàm exitum quærere videatur, quem cùm infractis ſcopulis obnitentibus non inueniat, totum furorem verſus Propontidis portas conuertit, vt illic qua data porta ruat, ſpumanteſque ad littora fluctus illidendo, æſtu vltrò citròque cuncta repleat.

Motus maris ex Borea in Auſtrum, & contrà, Semeſtris.

In mari Mediterraneo motus ex Borea in Auſtrum vnde?

Motus maris ex ortu in occaſu.

Alter Oceani motus fit ex ortu in occaſum: diuturna enim experientia obſeruatum eſt, multò breuiori temporis interuallo ex Luſitania in Mexicum, atque

ex India verſus promontorium Bonæ ſpei, quàm contrà nauigari; quod quidem nequaquam foret, ſi motus maris ex ortu in occaſum, non foret rapidior. Imò qui ex portu Acapulco Nouæ Hiſpaniæ in Inſulas Philippinas nauigare ſolent, ex dicto portu, vbi perpetua ferè malacia eſt, ad 10. gradum verſus Auſtrum rectà contendunt, & iuxta dictum decimi gradus parallelum, tam feliciter in occaſum nauigant, vt immotis velis ſpacio 85. dierum 3000. milliariorũ interuallum cõficiant, nec curſum, aut vela mutent, niſi ad Inſulas Ladrones, vbi derelicto parallelo 10, ad 13.um nauim dirigunt, vt os Inſularum (la bocca de las Iſlas vocant) rectà ingrediantur, ſicque vitatis periculis Manilanum portum tandem obtineant. Totum igitur iter maritimum, tertiam orbis terræ partem, nonniſi ſpacio trimeſtri hoc Orientali vento, qui nunquam Nautas fallit, conficiunt. E contrà vero ex Molucis ſub decimo parallelo Nouam Hiſpaniam petere impoſſibile eſt, vtpote vento perpetuò contrario, ſed neceſſe eſt, vt nauigaturi ex Inſulis Philippinis in nouam Hiſpaniam, quadrageſimum gradum latitud. Borealis adeant; ſub hoc enim à ventis Borealibus, qui perpetuò in o.a illa Americæ Septentrionali regnant, impulſi, breui tempore portum Californiæ obtinent. Ita mihi oretenus narrarunt Pater Simon Cotta, & Pater Didacus Bobadilla Inſularum Philippinarum Procuratores, qui dictum mare iam bis ſulcauerant. Mirè hic quidam Philoſophi, in aſſignanda huius effectus cauſa, torquentur. Copernicani more ſuo omnia Magnetico terræ ſecum & aërem & aquam rapientis motui aſcribunt; Keplerus Terram & Lunam aquas, non ſecus ac Magnetem ferrum attrahere arbitratur; & terram quidem aquas trahere fortiùs Luna, aliàs in Lunam trahendas: verba eius ſunt. *Si Terra ceſſaret attrahere ad ſe aquas ſuas, aquæ marinæ omnes eleuarentur, & in corpus Lunæ influerent. Orbis igitur virtutis tractoriæ, quæ eſt in Luna, porrigitur vſque ad terras, & prolectat aquas ſub Zonam torridam, quippe in occurſum ſuum quaſi in verticem loci incidit, inſenſibiliter in maribus incluſis, ſenſibiliter ibi, vbi ſunt latiſſimi alueı Oceani, aquiſque ſpacioſa reciprocationis libertas,* & paulò poſt: *celeriter vero Luna verticem tranſuolante, cùm aquæ tam celeriter ſequi non poſſint, fluxus quidem fit Oceani ſub Zoda torrida in Occidentem, quoad impingit in contraria littora, curuaturque ab iis; diſſoluitur verò diſcuſſu Lunæ concilium aquarum, ſeu exercitus, qui eſt in itinere verſus torridam, quippe deſertus attractu, qui illum exciuerat, impetuque capto, vt in vaſis aquaticis remeat, & aſſultat ad littora ſua, eaque operit, gignitque impetus iſte per abſentiam Lunæ impetum alium; donec Luna rediens fræna impetus huius recipiat, moderetur & vnà cum ſuo motu circumagat.* Quo quidem diſcurſu ſi aquas Magnetica quadam vi analoga ad Magnetem verum allici aſſerat, ei non facilè contradixerim; ſi autem vim ex Lunari corpore vero Magnete propriam profluere ſenſerit, ei non poſſum non contradicere; vt ex ijs, quæ ſupra, dum eius circa cælorum motus opinionem examinaremus, fusè refutauimus, patefit. Accedit quòd effectus Oceani ex ortu in occaſum moti, Lunæ omni ex parte aſcribi nequeat, cùm iſto effectus quaſi perpetuus Lunam præſentem & abſentem conſequatur. Meliùs igitur philoſophabimur, ſi huius maris motus cauſam Solis ex ortu in occaſum deuolutionem dicamus. Cùm enim torridam plagam Sol perpetuo ferè normaliter feriat, atque ingentem aquarum molem quotidie radijs ſuis attractam, attenuatamque vel in aërem, vel in nubes conuertat, vt dixi, in conſumptarum aquarum attractarum locum, neceſſariò alias ab ortu, aut ab vtroque latere ſubſtitui neceſſe eſt. Cùm verò hæc aquarum attractio iuxta Solis ab ortu in occaſum moti ſemitas perpetuò fiat, effectum hunc aquarum perpetuò futurum quis non videt? Cur verò ſub 40. gradu incipiant venti Boreales in mari pacifico, cauſa eſt rarefactio vaporum ſub Zona torrida eleuatorum in Borealem plagam ſe longè lateq; diffundentium, vbi à ſuperueniente frigore arctato repulſi, ventos memoratos cauſantur. Eadem ratio eſt, cur ventus ſub Zona torrida in mari del Zur perpetuò ſit Orientalis; Sole enim ſurgente rarefacti vapores in ortum ſe diffundentes, recedẽte Sole ad occaſũ, à frigore anticipãte aut poſticipante arctati in ventos abeũtes, tum à lateribus frigoribus repulſi, in occaſũ ruunt, motũ Solis ſecuti.

Commodiſſima Nauigatio ex Noua Hiſpania in Inſ. Philippinas.

Nauigatio ex Inſulis Philipp. in Nouam Hiſp.

In Comm. de Motu Martis.

Cauſa motus maris ex Ortu in Occaſum.

Motus maris menſtruus.

Tertius motus maris Menſtruus dicitur, eò quòd ſingulis menſibus bis creſcat, & bis decreſcat, Lunæ nunc incrementa, nunc decrementa affectans, de quo motu inferiùs ſuſiùs diſceptabitur.

Motus currentium.

Quartus motus maris currens dicitur. Qui vt intelligatur, notandum eſt, motum maris varios curſus certis in locis habere, quos currentes Nautæ vocant. Qui enim ex Inſulis Fortunatis in Mexicum ſoluunt, currentibus Oceani maxima parte vehuntur, qui tamen intra Inſulas Cubam & Hiſpaniolam, & nouæ Hiſpaniæ continentem adeo ſunt vehementes, vt fluminis curſum referre videantur, nauibuſque ſemel in eas fauces coniectis, nulla vnquam retrocedendi facultas detur: imò ex Mexicano ſinu in Luſitaniam ſoluturis, littora Virginiæ & Floridæ tenenda ſint, vt nauis curſum ſuum tenere poſſit. Cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi quòd Oceanus ex Borea in Auſtrum maxima vehementia ruens, in capite, ſeu promontorio candido (Cabo bianco id vocant) illiſus, reflexuſque, curſum ſuum verſus Inſulas Cubam & Hiſpaniolam dirigat, vbi inter fauces concluſus conſtrictuſque vehementes commotiones fluctuum excitat; cùm verò in ſinum vſque Mexicanum continuatus ibi exire vetetur, ad littora Virginiæ & Floridæ curſum decircinans, ibi ſummo impetu libero Oceano redit, denuò a Borea in Auſtrum, & hinc in Occaſum circulari motu impellendus. Iterum qui ex Inſulis Maldiuis verſus Inſulam Romeros nauigant, currentes Oceani vehementiſſimos experiuntur, Oceano ad littora Aſiæ & Africæ illiſo, curſumque ſuum verſus Inſulam Sancti Laurentij reflectente. Præterea marinæ agitationis & motus ratio inter Braſiliam & Angolam in Africano oppoſito littore ſub parallelo 19. Auſtrali ita ſe habet. A 20. die Aprilis ad 20. Iulij menſis mare fertur in Zephyroboream; à 20. Iulij ad 20. Octobris haud admodum in vllam partem mouetur; à 30. Octobris ad 20. Ianuarij maris fluctus feruntur verſus Auſtrozephyrum; à 20. Ianuarij ad 20. Aprilis, item nullo certo motu cientur;

Cauſæ currentium.

cuius cauſa motus Solis; Sole enim vernum quadrantem tenente, cùm mare ex Borea in Auſtrum currens in promontorium Leonis illidatur, curſus eius neceſſariò in oppoſitam partem, quæ eſt Zephyroborea, repercutietur; à 20. verò die Iulij ad 20. Octobris, vtpote vaporibus ex æſtu Solis vicini in Boreali plaga conſumptis, diminutoque affluxu aquarum, mirum non eſt currentem quoque ceſſare. Sed redeunte Sole ad Æquinoctium Autumnale, aqua in Auſtrali Oceano aduentu Solis rarefacta dilatataque, cum curſum ſuum ſumat verſus Africam, ſeu Manicongum, vel Guineam, ibi reflexa recta feretur in Auſtrozephyrum; donec vaporibus ibi quoque conſumptis, affluxuque aquarum diminuto, ceſſet per alterum trimeſtre ſpacium curſus Oceani in dictam plagam. Cur autem motus maris ab Inſula Bella, & ſupra in Freto Dauis in Orientem & Meridiem ferè excurrat, cur item currens in mari de Zur ſub Zona torrida ex Oriente in Occidentem, ſub Zona temperata cur ex occaſu in ortum tendat, ratio eſt, quod Oceani curſus in Iaponiam & Chinam illiſus, ibi per arcus in Boream factos, iuxta littora Americæ Septentrionalis reflectatur. Di-

Diſpoſitio terrarum cauſa currentium.

ſpoſitio itaque terrarum vnica currentium cauſa eſt. Quod & in mari Mediterraneo ita eluceſcit, vt ei proprius hic motus eſſe non incongrue dici poſſit & varijs in locis varius omninò eſt; varias prorſus reciprocationis leges ſeruans, ita vt, quemadmodum non à me ſolùm, qui magnam huius maris partem ſulcaui, & propria experientia multa comperi, ſed etiam à Nautis peritiſſimis obſeruatum quoque fuit, hoc æſtu currente, mare veluti in gyrum abeat. Nam ab Helleſponto Occidentem verſus flectitur, ac perpetuo eo curſus tenore circuit vniuerſam oram Continentis ad columnas vſque Herculeas: inde verò per oras Africæ, Ægypti, Syriæ, flectitur ad Solis ortum, & ex vltimo angulo hinc iterum in occaſum curſu motu-

Varij motus maris Mediterranei.

que priori prorſus contrario inter littora Aſiæ & Cypri verſus Oſtia Archipelagi propagatur, vbi à Septentrionali motu maris vis æſtus ſeu currentis fracta, quodammodo abſorbetur, finemque fluendi facit. In fretis, vt Siculo, & Gaditano, maximam vim obtinet; in ſinubus circulos quodammodo affectat, vt in Adriatico; in

qui-

quibuſdam locis æſtum Oceani, ſtatis horis creſcentem decreſcentemque æmulatur; quorum cauſas inferiùs dabimus.

Quintus & vltimus motus, fluxus & refluxus, ſiue æſtus propriè dictus appellatur, quo videlicet, ſex plerumque horis, mirificè extollitur & diffunditur, rurſus ſex horis retrocedit & deprimitur; atque de hoc æſtu propriè hoc loco nobis dicendum eſt. Hic æſtus in Oceano adeo magnus eſt, vt qui ipſi non inſpexerint, ægrè credant alijs narrantibus. In Belgio flumina creſcente maris æſtu, ad 12. penè leucarum interuallum, retrocedere cernuntur; Tamiſis Londini 6. horarum ſpacio tribus ferè paſſibus intumeſcit. Verùm in mari Mediterraneo huiuſmodi fluxus & refluxus omninò, ſi cum Oceano comparetur, exiguus eſt, ita tamen certus, vt ille; attamen non vbique in mari Mediterraneo deprehenditur. Nam Tyrrheni, Liguſtici, Gallici, Hiſpanici maris accolæ nullum prorſus ſentiunt æſtum; in cæteris locis, vt in mari Adriatico, magis magiſque ſentitur. Quorum quidem omnium heteroclytorum maris motuum, vt veram cauſam demus, ſit

Fluxus & refluxus maris.

QVÆSTIO.

Vtrum Luna, & an Magnetica vi trahat aquas maris?

CVM admirandos huiuſmodi motus maris accuratiùs contemplarentur multi, in eam opinionem deuenere, motus huiuſmodi prouenire ex attractiua quadam ſiue Magnetica propriè dicta Lunæ virtute, qua mare attractum alicubi intumeſcat, atque iterum alicubi deprimatur. Sed qui noſtras rationes inferiùs benè intellexerit, videbit Lunæ hanc attractiuam, ſeu Magneticam vim tribui nulla ratione poſſe; ſed potiùs repulſiuam quandam vim & dilatatiuam, qua totum iſtum æſtus marium prodigioſum effectum cauſatur. Quæ omnia vt enucleatiùs proponantur,

Suppono primò, huius marini æſtus, principales & effectrices cauſas Solem, & Lunam eſſe; Solem quidem annui, ſeu ſemeſtris motus, quo iuxta proprium motum ſuum in Zodiaco, ex Auſtro in Boream, & contrà tendit; & motus raptus, quo iuxta Solis ex ortu in occaſum progreſſum, & ipſum progreditur; Lunam verò cauſam eſſe menſtrui, quo iuxta incrementa, ac decrementa ſua, & ipſum nunc magis, nunc minùs æſtuat; & diurni, quo videlicet 24. horarum ſpacio bis fluit & refluit: ita quidem, vt quot ſunt horum luminarium motus in cælo, tot & in Oceano motus reperiantur; quos & Poſſidonius apud Strabonem obſeruauit his verbis: *Oceani vero motus ſyderis ſubit circuitum, quendam quidem diurnum, quendam menſtruum, quendam annuum, vt Luna etiam contingit; quo enim tempore illa Horizontem aſcendit, mare terram aſcendere incipit, ſenſu teſte, quouſque ad cæli medium Luna conſcenderit; vbi verò declinare ſydus ipſum cæperit, ſenſim rurſus à terra pelagus ad medium mare relabitur, donec ad occidentis punctum Luna deſcenderit*, &c. quæ ſequuntur.

Quot ſunt luminariũ motus, tot & in mari.

Suppono ſecundò, hæc duo luminaria, ſi ſecundùm ſe conſiderentur, qualitatibus omninò diuerſis in mare agere; Solem quidem calore ſuo exceſsiuo id attrahendo, conſumendoque; Lunam verò fœcunda tumefactione id augmentando, & tepore ſuo dilatando, rarefaciendoque: qua virtute niſi Luna imbuta foret, Sole omnem mundi humorem attractum, quo vnico partes partibus colligantur, conſumente, machinam mundi diſſolui neceſſe foret. E contra niſi Sol calore ſuo nimiam Lunæ humiditatem temperaret, humorum intemperie & ἀκρασίᾳ omnia corruptum iri clarum eſt. Prudenter igitur ab authore naturæ prouiſum eſt, vt vnum alterius imperum ſiſteret, atque mundus inferior hoc conueniente qualitatum miſcibilium temperamento conſeruaretur. Sol igitur communicando calorem & lumen ſuum Lunæ natura ſua frigidæ & humidæ, temperamento iſto cauſa-

gento coniunctionem nulla ratione per attractionem Magneticam, Electricam, aut Elementarem; ſi enim eſſet per Magneticam propriè attractionem, deberet hic hydrargyri appetitus ad aurum, duo præſtare; primò id in certo loco, ac naturæ ſuæ congruo in hoc vniuerſo conſtituere, vt fit in Magneticis; Secundò deberent hydrargyrum, & aurum, ita ſe alterare, vt ſimul ac in ſphæram virtutis venit alterutrum, ad alterum quantocyus ex ſimilitudine quadam naturæ, acquirendæque nouæ perfectionis appetitu confluat, quam nos propriè coitionem, ſeu attractionem vocamus Magneticam; ſed appetitus, quo hydrargyron dictis metallis ſe iungere appetit, non eſt conſtitutiuus hydrargyri in certo loco, cùm ob fluxibilitatem ſuam nullus ei certus locus, ſituſque ſtabilis in natura aſſignari poſſit; neque etiam alteratiuus eſt, cùm hydrargyron è regione auri, & argenti, aut etiam è latere obeli aurei, & argentei exactiſſimè librati, quantumuis vicinum, nullum tamen alterationis attractioniſque, vt frequenti mihi experientia innotuit, veſtigium poſt ſe relinquat: quod tamen ſi aliquo Magnetiſmo polleret, fieri deberet. Ob hanc eandem cauſam perperam quidam eius operationes inter electricas computant; cùm enim omnia electrica, quædam diffundant effluuia, quibus corpuſcula non niſi leuiſſima circumſita mouent, & attrahunt, hydrargyron autem præterquàm quòd ponderoſiſſimum ſit, nullum quoque quantumuis ſubtiliter libratum, qualitatis attractiuæ in auro, aut contrà aurum in hydrargyro ſignum præbeat, inter electrica computari neutiquam poteſt.

Attractio auri & Mercurij nō eſt Magnetica.

Non attrahunt electrice.

Neque dici poteſt, ratione vacui hanc coniunctionem fieri, veluti in attractione elementari, cùm elementaris attractio, nullo alio fine, niſi ad vnionem, continuationemque partium in toto, ſit ordinata, quæ in hac συζυγίᾳ metallica, neceſſaria non eſt. Neque dicta coniunctio per confluxum ſimilium eſſe poteſt, vt in homogeneis rebus apparet; gutta ſiquidem aquæ, vel hydrargyri rapit guttam, ſibique eam iungit, non occulta quadam vi, ſed ex lege homogeneorum, qua partes ſimiles, & eiuſdem generis, vt contra communem hoſtem ſe defendant, ſibi coniungi appetunt; ita oleaginea deuitatis aqueis, oleagineis coniunguntur; aquea verò repudiatis oleagineis facilè aqueis commiſcentur; ita liquores, quos gummi vocamus, ſi aqueæ naturæ fuerint, quemadmodum gummi ceraſinum, dragacanthinum, ſimiliaq; in aqua diſſoluta ex ſimilitudine quadam naturæ facilè coëunt; igneæ verò naturæ gummi, veluti maſtyx, thus, ſtorax, reſina, ſimiliaq; vtpote diuerſā naturam ſortita aquis, vt miſceantur, adigi non poſſunt. Neque fieri poteſt dicta coniunctio per appetitū quendam auri & argenti, quo tanquā ſibi bonum & conueniens hydrargyron attrahit, ſicut ſingula membra ad ſe nutrimentum conueniens attrahere ſolent, cùm aurum & argentum, vtpote in ſua perfectione conſtituta, hydragyro nō ampliùs indigeant. Dico igitur hanc coniunctionem fieri per beneficum amicumque quendam auri & argenti in hydragyron effluxum, quo apprehendatur Mercurius, ſeu per appetitum naturalem hydrargyri ad aurum & argentum, ea ferè ratione, qua materia formam naturaliter appetit, & diſpoſitionibus præuijs facilè in vnum compoſitum phyſicum coaleſcunt. Nam vt rectè Philoſophus de hoc appetitu loquens ἀλλὰ τοῦτ' ἐστὶν ὕλη, ὥσπερ ἂν θῆλυ ἄρρενος, καὶ αἰσχρὸν καλοῦ; ea ratione ſe habet ad formam materia, vt ad marem fœmina, & ad pulchrum turpe, nihilque aliud eſt hic materiæ appetitus, niſi ad recipiendam formam inclinatio, ipſi à natura inſita. Cùm enim materia ex ſe & ſua natura turpis ſit, & imperfecta, priuataque omni decore & pulchritudine, vt ſcholæ loquuntur, neceſſariò id, quod ipſi vltimum complementum & perfectionem dare poteſt, naturaliter appetit. Ita etiam dico, cùm hydrargyron materia proxima metallorum, minerale ſit, cùm ob humiditatem nimiam, terreſtriumque impuritatum, quibus ſcatet, abundantiam, ita imperfectum, & defectuoſum, vt vix vlla arte, aut induſtria humana corrigi poſſit, ac nihilominùs à natura ad vlteriorem perfectionem ordinatum ſit, ipſumque ex ſe quoque perfectionem, vti & ſolidam conſiſtentiam, attrahet; hanc vnicam

Non ratione vacui trahitur.

Similia & homogenea naturaliter iungi appetunt.

Cauſa attractionis metallicæ.

ab

ab authore naturæ accepiſſe videtur prærogatiuam, vt miſtum auro & argento veluti in perfectiorem formam, humiditate illa nimia aliquantiſper ſuppreſſa, redigatur, auri verò argentique benefica vi, cùm niſi per mutuos amplexus, frui non poſſit, ad illa veluti potentia ad actum, purum quiddam ad impurum, ad pulchrum turpe, appetitu naturali confluens, èis ſe vnit, donec eiuſdem humiditas auri calore, argentique ſiccitate frigiditas retuſa, idque inconſtanti illa fluxibilitate eorum ope exutum ſolideſcens, intentam conſiſtendi formam tandem adipiſcatur. Currit igitur hydrargyron ad dicta metalla tanquàm imperfectum ad perfectum, turpe ad pulchrum, potentia ad actum, vt ab ipſo perficiatur decoreturque; ac tandem pro varijs diſpoſitionibus in vnum phyſicum compoſitum, aurum inquam, vel argentum coaleſcat. Adhæſio itaque perficitur hàc viſcoſitate, qua abundat hydrargyron, & ſubtili quadam vi penetrantiſſima, qua intimam ſubſtantiam alterius metalli ſubitò permeat; quæ per fluxibilitatem, mobilitatemque mirum in modum promouetur: argentum autem ſiccitate ſua maxima, nimiam humiditatem eius aliquantulum retundit, aurum à ſuperfluis curat terreſtreitatibus; quas mutationes deinde ſequitur intenta tranſmutatio. Vides igitur nihil in huiuſmodi actionibus Magneticum eſſe, ſed vnitionem huiuſmodi metallorum cum hydrargyro, dictis ſibi appropriatis qualitatibus perfici. Pari ratione cùm videmus aurum cum argento, chryſocolla, ſiue borace coaleſcere; ferrum cum ferro, creta in puluerem redacta madefactaque igni violento expoſita coire; ſtannum cum plumbo, cupro, ferro, argento, ſola pice græca in vnum conglutinari; non, vt multi ignari perperam opinantur, ea actio inter Magneticas connumerari debet, cùm hæc non occultis, ſed primis, aut ſecundis qualitatibus ordinariè peragantur.

Hydrargyron appetit aurum, vt materia formam.

Quis non miretur ſolo vapore, halitu, ſeu fumo materiæ ex ſtanno & plumbo commixtæ, ſtannum cum argento viuo, ita coniungi indurarique, vt colore ac duritie argentum verum ſi non ſuperet, ſaltem malleum quantumuis ſuſtinens adæquet? & niſi ego veritatem rei experimento compenſſem, nec vt id crederem induci vnquam potuiſſem. Cùm igitur eodem plumbi vapore, vt experientia docet, aurum cæteroquin ſolidiſſimum in puluerem redigatur, non eſt dicendum, argentum viuum in aurum ingreſſum habere, vt in ſubſtantiam ferri Magneticus odor, vt quidam è Chymicis volunt.

Coagmentatio Argẽti viui.

Quod ſimiliter dici velim de cæterorum mineralium metamorphoſi, vt dum ferrum in æs vitrioli virtute, ſtannum verò in plumbum ope ſalis armoniaci, hydrargyrum ſulphuris actione in cinnabarim, plumbum aceto in ceruſſam, & hæc ignis vi in minium vertitur: neque vllus Magnetiſmus interuenire poteſt, cùm in aqua regia argentum diſſolutum æri, æs in ea liquatum ferro, mira quadam ratione adhærere experientia docet; ſed hæc omnia per qualitates vtrique metallo conuenientes fieri neceſſe eſt. Hinc ridendi ſunt, qui tranſmutationem metallorum Magnetica quadam vi certis herbis, veluti Napelli, pardalianches, doronici ſucco inſita, peragi poſſe credunt. Certè non ſuccis, vt verbo rem totam abſoluam, ſed vapore metallico conueniente, omnes tranſmutationes fieri, nos ipſa experientia docet, cuius πρώτιστον, quicunque in hac materia quicquam perficere cupit, in omnibus proponendum ſibi eſſe exiſtimet, niſi opus & operam perdere velit. Vapore autem ſolo metalla coniungi, docet ſequens experimentum.

Variæ experientiæ in tranſmutationibus metallorũ.

Experimentum 1.

Fiat miſtura ex ſtanno, & plumbo cum pice græca, quam ſeorſim pro medicina reſeruabis; quo facto, efformetur ex terra figulina glumus quidam, cui imprimas foramen ligno aliquo, in fundo verò huius expones miſturam; quo etiam facto, per hoc foramen, liquefactum in crucibulo ſtannum infundes, & antequam

Modus coagulandi hydrargyron.

congelaſcat, eo perforato denuo quantocyus Mercurium infundes, qui odorem, ſeu exſpirationem miſturæ ſentiens, totam ſtanni ſubſtantiam peruadet, & in vnam cum ſtanno ſubſtantiam coagulabit; quam ſi aquæ officinæ Fabrorum, in qua ferrum candefactum extingui ſolet, vnius diei ſpacio impoſueris, in ferream prorſus duritiem declinabit; quod ſi argento hydrargyron coniungatur, atque alterius ſimilis miſturæ exſpiratione coaguletur; eundem effectum conſequeris. Ego cùm in Arabico manuſcripto Chymico, quod penes me habeo, huiuſmodi experimentum comperiſſem, facilitatemque miratus cùm eius periculum feciſſem, res ſucceſſum non pænitendum ſortita eſt. Trahit igitur ſtannum Mercurium mediante exſpiratione, non ex virtute quadam Magnetica, ſed virtute Elementari; cùm enim hydrargyrum ſubſtantiæ ſit admodum humidæ, exſpiratio autem contrariæ qualitatis ſiccitiima ſit; hinc fit, vt vapor ſubtilis, ſubtiliatam hydrargyri ſubſtantiam, dilatatamque momento penetrans in vnam cum ſtanno ſubſtantiam coagulet. quam rationem aliud experimentum probat: ſi enim in globo quodam æneo hermeticè clauſo hydrargyrum, cum arſenico, & tartaro anaticè, & ritè contuſis impoſitum, igni forti 6. horarum ſpacio imponas, abſoluto opere, apertaque ænea pila, totum hydrargyrum coalitum argenteiad inſtar corij concauo pilæ adhærere comperies; non igitur coalitum eſt, niſi virtute caloris, & arſenici tartarique corroſiua, & ſiccatiua quadam facultate, qua illius humor concreſcit. Hoc loco omittere nequeo, quin Lectori egregiam experientiam, quæ multis non exiguam admirationem peperit, dum argenti, & hydrargyri in phiala vitrea certam miſturam attemperatam, in arboris figuram mira quadam ratione excreſcere vident, communicem; Ita autem res ſeſe habet.

Experimentum aliud.

Experimentum 2.

De Arboribus metallicis.

ARGENTVM pro magnitudine vaſis diſſoluatur in aqua Regia, vaporeque abeunte, in fundo ſedimentum quoddam vnguenti adinſtar reſidere comperies: huic ſedimento ſuperaffundes aquam ab omnibus fæcibus benè depuratam, vaſque vehementi motu circumduces, vt ſedimento aqua, quam optime fieri poteſt, commiſceatur. Hanc poſtea aquam in aliud vas vitreum infundes leuiter, ne impurior aqua nitorem vitri inficiat; huic addes Argentum viuum æqua portione argenti, & ſtatim Mercurius Lunam attrahet, coituque iſto figuram naſci veluti arboris cuiuſdam infinitis ramis ornatam, non ſine admiratione intueberis. Hoc experimentum Lugduni in Gallia apud eximium Chymicum non parum attonitum me ſpectaſſe memini.

Arborem producere in phiala vitrea.

Experimentum 3.

CVM ſuperiori anno Fodinas, officinaſque Aluminarias Tolfæ luſtranti, inter alia multa admiratione digniſſima, arborem quoque oſtenderent prorſus chryſtallinam, ſeu adamantinam; operis præfectos obnixè rogabam, vt eiuſmodi conficiendæ rationem aperirent; quod haud grauatè præſtiterunt; ita autem operantur. Lapides Aluminis Fodina erutos, coctoſque in calcem frigida reſoluunt; hanc calcem in fornacem in prægrandis cacabi formam, cuius fundus ex ære campano ſit oportet, conijciunt; validiſsimoque ſuppoſito igne, aquam in quam calx reſoluitur, per canales in vaſa quædam, ex aſſeribus quernis, aut Ilicinis, (aliud enim lignum huic operi ineptum eſt) ruditer compacta diducunt, & ecce lignum mox

Alumen vt fiat?

aquam

aquam attractam in Alumen conuertit, ita vt latera vaſorum tota chryſtallina, ſeu adamantina, ſingulis particulis, fruſtuliſque Aluminis in hexagonas figuras abeuntibus, eſſe videantur. Huic aquæ ſi lignum, aut ramuſculum quernum cortice prius exutum vna nocte impoſuerint, poſtero die impoſitum ramum Aluminaria incruſtatura totum in chryſtallinam, ſeu adamantinam arborem conuerſum, non ſine admiratione reperiunt. Hoc artificio ſtatuas, cruces, & omnis generis figuras ex querno priùs ligno effiguratas, Alumine ita veſtiunt, vt chryſtallum diceres. Hæc autem omnia nullo negotio in quouis fornaculo, fundo æneo conſtante, confici poterunt. Arbores aluminariæ.

Hoc inter cætera etiam mirabile prorſus comperi, arboris Cypreſſi ad inſtar in vitro productionem; ita autem faciunt Chymici. Mercurium præcipitatum per amalgamationes intra 3. aut 4. menſes forti igne adhibito, dum conficiunt, inueniunt, totam materiam in ipſo vitro in pulchras quaſdam excreſcentias Cypreſſi inſtar excreſcere; quas ita foliatas non ſine intuentium admiratione ſpectandas proponunt. Planta verò ex cineribus reſuſcitanda, vtrum fieri poſſit, & qua arte, ſeu magiſterio id fieri poſſit, & debeat, alibi volente Deo trademus. Miſit non ita pridem ad me Illuſtriſs. Dominus Bernardus S.R.I. Comes de Martiniz Cæſ. Maieſt. à Cubiculis, pro incredibili, quo erga omnes bonas artes, eorumque Alumnos fertur affectu, ſimile quoddam ſecretum; cuius, cùm necdum experimentum ſumpſerim, idque ſub promiſſo ſilentio communicatum ſit; conſultò prætereo. Verùm de his omnibus & ſingulis hac vſque enarratis amplior dabitur diſcurrendi materia partim in Oedypo Ægyptiaco, lib. de Alchimia Ægyptiorum, partim in Mundo ſubterraneo. Planta è cineribus reſuſcitata.

QVÆSTIO II.

De Lapide Phoſphoro, ſiue Luminari: quis ſit? & an Magneticè lumen trahat?

INVENTVM non ita pridem in agro Bononienſi foſſile quoddam, quod certa ratione præparatum, lucique expoſitum, eam ita imbibit, ita tenaciter eam ſibi incorporat, vt ſi loco tenebroſo ex theca depromptum exponatur, conceptam lucem conſeruatamque non ſecus ac viuos carbones non ſine intuentium admiratione diffundat. Et quamuis inſignis ille Fortunius Licetus in ſuo de Litheoſphoro libello, eum in ſolo agro Bononienſi reperiri dicat, ego tamen huius quoque mineræ apud Tolfam, & in loco, vbi lapides aluminis, vulgò Alume di Rocca, fodere ſolent, haud obſcura indicia reperi; quæ Bononienſi qualitatibus prorſus ſimilis eſt; eſt enim huiuſmodi foſſile maſſa quædam Gypſo-ſulphureo-ſelenitica, multũ Arſenici, Antimonii, chalcanti admiſtum habens: & gypſum quidem calx, in quam facillimè reſoluitur; graueolentia ſulphur; diaphaneitas ſelenitim; vis cauſtica, & pſilotrica, ſeu pilorum deterſiua arſenicum; antimonium ad vomitus concitatiua facultas; chalcantum denique mordacitas ſatis ſuperque demonſtrant; qui effectus in Bononienſi quoque ineſſe reperiuntur. Ita autem ad lucem imbibendam præparatur: Lapis, vel integer, ſi purus ſit & melioris notæ, in furnulo ad id conſtructo calcinatur; vel ſi impuriores partes admiſtas habeat, in pollinem tenuiſsimum redactus, ouorum albumine, vel etiam aqua communi, à quibuſdam etiam oleo lini in vnam maſſam redigitur; quæ, ſi poſt primam calcinationem, lucem non conceperit, toties huiuſmodi calcinatio repetenda eſt, donec optatum effectum conſequatur; quem efflorescentiæ quædam minutiſsimi roris grana referentes, quas ad ſuperficiem ſudare videtur, & in quibus maximè virtus lucis conceptiua, ſine alterius

Signa lapidis luminaris.

Præparatio eius ad lucem imbibendam.

rius rei permiſtione reſidet, ſignificant. Hac igitur ratione præparatus lapis, ſcrinijs quibuſdam, ſiue arculis ad id præparatis imponitur: ſi itaque ſuffuratum lucis ſplendorem Amicis oſtendere deſideres, lapidem cum theca Solis diurno ſplendori, vel ſi Sol non fulgeat, diurnæ luci, aut etiam crepuſculinæ, nec non ſi noctu, igni valido facibuſque accenſis expones (ex omnibus enim hiſce lucem attrahere, ac in ſe deriuare poteſt, etſi cum proportione quadam, ita vt quò lux fuerit eminentior, tantò copioſiori, efficaciorique lumine lapis quoque in tenebris coruſcaturus ſit) luci expoſitos lapides aliquantiſper, puta quadrantem horæ, ad perfectiùs ac intimiùs fœturam lucis in ſe concipiendam, theca clauſos, in obſcurum mox deferes, apertoque ſcrinio, videbis illos lucem non ſecus, ac carbones accenſos de ſe diffundere, quæ tamen non perpetuò durat, ſed pro bonitate lapidis, aut conceptæ lucis abundantia nunc plùs; nunc minùs durat, quæ duratio tamen horam nunquam, niſi denuò luci exponantur, excedere ſolet, ſed paulatim virtute flacceſcente extinguitur; experientia tamen docet, ipſum clauſa in tenebris pyxide diutiùs lumen conceptum conſeruare. Nota quoque hanc vim lucis conceptiuam in lapide hoc non permanere, ſed veluti effœtam cum tempore non ſecus, ac Magnetis, intermori, vbi videlicet vis ipſa per halitus igneos ſubtiliſſimoſque calci admiſtos exſpirauerit.

Quomodo includendus.

Quanto tẽpore luci exponendus.

Lucem conceptam in tenebris fundit.

Huius igitur lapidis prodigioſi ſpectacula, vti maximam apud Philoſophos excitarunt admirationem, ita animos quoque multorum illa luce ſua mirabili, ad tam rari effectus cauſam omni ſtudio inquirendam vehementer accenderunt; vnde quidem, vti in rebus nouis & raris fieri ſolet, variæ emerſerunt variorum opiniones. Alij quidem, cùm viderent hoc lumen incluſum pyxide ferri ad locum tenebroſum, & ibidem conſeruari ſine vlla à corpore lucido dependentia, lumen corpus eſſe exiſtimarunt, contrà quàm communis Philoſophorum Schola ſentiat, & lapidem trahere lucem ea ratione, qua Naphta ignem, & Magnes ferrum trahere ſolent. Quidam voluerunt lumen in hoc lapide cæleſtis & igneæ ſubſtantiæ qualitatem eſſe, & non ſecus, ac omnia alia Noctiluca, in obſcuro lucere. Nonnulli lapidem à lumine ambiente accendi, ſecundùm particulas atomas, in quas aſſiduè reſolui volunt. Alij alia comminiſcuntur.

Variæ variorum opiniones de hac luce.

Sed omnes has adductas rationes & cauſas friuolas eſſe, fallaces, nulloque veritatis fundamento inniti, ex ſequentibus patebit. Et contra primam quidem ſententiam ita concludo: ſi enim ideo hoc lumen corpus eſſet, quòd ſeparato loco à lucido corpore conſeruari poſſit, non eſſet ratio, cur idem de lumine & calore in ferro candente dici non deberet, cùm non ſecus, ac lux in lapide noſtro abſente Sole, ita & calor lumenque in ferro candente, cauſa abſente, id eſt, igne extincto, conſeruari aliquamdiu poſſit; ſed nemo Philoſophorum hucuſque calorem & lumen in ferro ab igne productum corpora dixit; ergo falſa eſt ſententia; ergo non eſt eſſentialis luminis, præſertim ſecundarij, cuiuſmodi hæc noſtra lux eſt, à lucido corpore dependentia, ita vt remoto corpore luminoſo, non aliquamdiu remaneat lux ſecundaria, ſed ſubitò intermoriatur; hoc enim contra manifeſtam experientiam eſt; notamus enim ad nimium, Soliſque aſpectum ita lucem nos imbibere, vt locum vmbroſum ingreſſi cæci reddamur, ob ſpecies luminis oculo impreſſas. Secundò ſequeretur etiam Magneticam vim corpus eſſe, ſiquidem transferri poteſt ex Magnete in ferrum, & ibi remanere, etiam deſtructo Magnete cauſa qualitatis productrice, & conſequenter omnes qualitates, quod quàm abſurdum ſit, quis non videt? Ad alteram ſententiæ partem nego, hunc lapidem ea ratione lucem trahere, qua Magnes ferrum, aut Naphta ignem, cùm nulla in hac operatione interueniat attractio: magnes enim præterquàm quòd ferrum alteret producendo in ipſo qualitatem, qua ſe bono ſuo perfectiuo coniungere poſſit, etiam certa ratione id diſponendo ſituat; quorum nihil in hac luminis communicatione contingit; neque enim lapis alteratione locomotiua hac luminis ſuſceptione incitatur,

neque

neque vllum etiam certum ſitum in ordine ad aliud acquirit, ſed ſe merè paſſiuè ad lucem recipiendam habet; ergo neque vlla ratione dici debet, hunc lapidem lucem, quemadmodum naphta ignem, trahere, cùm diuerſa vtriuſque ratio ſit; neque enim naphta propriè ignem trahit, ſed ignis, dum vaporoſam Sphæram, quam Naphta continua exſpiratione ſua pingui & inflammabili fundat, attingit, totum iſtum bituminoſum vaporem tanquam medium inflammationi aptiſſimum, quaſi in momento accendit, & ſic ignem trahere videtur. Naphta igitur ignem non trahit, nec ignis Naphtam, vt vulgus putat; ſed ignis ad Naphtam, tanquam pabulum longè gratiſſimum, quantum poteſt ſe propagando, accurrit: Non ſecus, ac ſi poſt extinctam candelam fumo exhalanti, quantumuis ab elychnio remoto, candelam aliam accenſam admoueamus, ſtatim fumum iſtum accenſum ſe paulatim propagando, candelam extinctam denuò accendere videmus. Hac ratione fulgura quoque, & pleraque meteora ignita, vt virgæ, quas ſtellas cadentes vulgus nominat, quæ tamen Magnetiſmo carent, accendi ſolent. Verùm hanc operationem pulchrè quoque demonſtrat experimentum, quod ſuprà de fulgure per vaporem quintæ eſſentiæ vini accenſum exhibendo, propoſuimus. Patet igitur, nullam in lucis conceptione lapidi noſtro propriam actionem Magneticam interuenire. Quomodo igitur lux in hoc lapide imbibita conſeruetur, aut quænam huius prodigij vera ſit ratio, iam reſtat, vt videamus. Ac primò quidem nego hanc lucem eſſe qualitatem à cæleſti quadam ſubſtantia in lapidem deriuatam, cùm quomodo hæc qualitas ex ſe incorruptibilis deſcendens, lucem in lapide noſtro, non niſi exiguo tempore durantem producat, aut quomodo accenſus in atomas particulas continuò ſine maxima inconuenientia, & naturalium virium repugnantia reſolui poſsit, diſpicere nulla ratione valeam; quæ omnia libenter hic fuſiùs oſtenderem, niſi id egregiè, ac perquàm eruditè in ſuo Litheoſphoro præſtitiſſet, quem ſuprà citaui, Fortunius Licetus. Dico itaque lumen in lapide noſtro productum, non eiuſdem eſſe rationis cum lumine in Noctilucis, vt multi Philoſophorum perperam ſentiunt, refulgente; Siquidem in Noctilucis, vt in quercu putrida, cincindelis, oculis felium, capitibus piſcium quorumdam, oſtreis putribus, mucore nauium, ſimilibuſque, non à corpore luminoſo producitur, ſed omnia dicta lucem propriam, non ſecus ac ipſi carbunculi propriam, cæterique lapides precioſi, ad certos fines à natura inſitam, qua in tenebris fulgeant, habent; quod de lumine lapidis noſtri nonniſi ab extrinſeco ſibi communicato dici neutiquam poteſt. Iterum lumen in noctilucis cum ſubiecto, cui inhæret, perennat; ſecus dicendum de lumine noſtri lapidis, quod ſimul ac acquiſitum eſt, non multo pòſt tempore paulatim extinctum, in chaos ſuum relabitur. Vt igitur genuina ratio huius luminis detur, Suppono Primò, aërem à Sole illuminatum, vapore quodam ſubtiliſsimo, & luci concipiendæ aptiſsimo refertiſsimum eſſe. Secundò, lapidem noſtrum per calcinationem, excoctionemque ab omni terreſtrium ſordium miſcella ita purificari, vt attenuata, rareſactaque ipſius ſubſtantia craſsiori denſiorique per pororum apertionem, aptiſsimum corpus concipiendis vaporibus lumine qualicunque perfuſis, quibus aër præſente lucido corpore, vel igne, aut Sole, pleniſsimè ſcatet, reddatur. His igitur ita ſuppoſitis; cùm poris per calcinationem apertis, lapis noſter ſiccitate ſua bibula vapidum illud lucis fætura grauidum, naturaliter appetat, atque non ſecus ac ſpongia vicinum humorem, Magnes albus, ſpodium, ſimiliaque gypſeæ naturæ corpora, labia madefacta, carnes, aliaſque humidioris ſubſtantiæ res attrahat; fit, vt vapidum illud, luce iam informatum, à lapide ſitibundo attractum, inibi intra poros recipiatur, ibique actuali frigiditate lapidis cogatur, arcteque cum proprijs partibus tenuioribus, & ob ſalinitri copiam transluſtribus, magiſque perſpicuis copulatum, in vnum corpus lucidum coaleſcat: Cùm verò vapidum illud illuminatum lapidi adiunctum, à calce, cui permiſtum eſt, facilè conſumatur, lumen quoque, cuius dictum vapidum veluti vehicu-

Non trahit lucem, vt naphta ignem.

Quomodo naphta ignem trahere dicatur.

Lux lapidis à Noctilucis differt.

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS QVARTA.

Ὑδρομαγνητισμός,

ideſt

De Magnetiſmo Solis, & Lunæ in maria, ſiue Elementum aqueum.

CAPVT I.

De mirabili facultate Luminarium in inferiora, ſiue de æſtu Oceani, cæterorumque marium fluxu, & refluxu.

NEMINEM arbitror eſſe adeò ἄθεον, & Epicuræum, qui maxima huius mundi Luminaria, eorumque admirabiles facultates penitùs contemplatus, cum Propheta non exclamet, *Domine conſideraui opera tua, & expaui*. Quis non videt, quàm ſapienti Dei Opt. Maximi conſilio, ea cùm ad rerum productionem, tum ad earundem conſeruationem, ſint diſpoſita? Sol quidem naturali ſuo calore, inſpiratione, actione radiationis, & vi quadam fæcundatiua dans rebus formam, quid aliud niſi patris exercet officium? Luna verò, dum vberibus turgens, certum ſuccum, alimentumque vnicuique iuxta humidi radicalis, materiæque genitalis conditionem inſtillat, quid aliud niſi benignæ matris exercet officium? hac noctis, illo diei ſibi partito imperio vendicante dominium; vt quod nimio Solis ardore interdiu toſtum fuerit, illa refrigeret noctu, humoriſque ſui energia emolliat, humectetque, inferioriſque mundi materias, ad actiones Solis vitales faciliùs recipiendas aptet, diſponatque. Hinc oritur magnum illud, & admirabile coniugium, Galli iſtius cæleſtis, vti priſci ſapientes loquuntur, cum Gallina cæleſti, quorum frequenti cooperatione, atque congreſſu fæcundo, genitalis liquor in hæc interiora diſtillatus, innumerabilem quotidie producit ouorum multitudinem, quæ ſinu tam terræ, mariſque, quàm animalium excepta, fota, ac demum excluſa, eam rerum, formarumque terra, mari, aëre prodeuntium varietatem, quam quotidie oculis intuemur, cauſatur. Verùm cùm hæc omnia notiora ſint, quàm dici debeat, ſolùm hoc loco reſtare videtur, vt qua virtute tam admirabiles in inferiori mundo effectus præſtentur, diſquiramus. Videmus enim res quaſdam eorum præſentia ita delectari, vt latere non poſſint, quin ſe explicent, ac veluti in cæleſtium parentum, à quibus vitam merent, & conſeruationem, amplexus ruant, & vt aliquibus videbitur, nulla alia, niſi magnetica quadam facultate atque energia ipſis propria attractiua, qua Sol, & Luna non in mare tantùm, eiuſque numeroſam viuentium propagationem, ſed & in totius vegetabilis, ſenſitiuæq; naturæ familiam dominium ſuum exercent, vt iam dicetur. Ac primò quidem de mirabili vi æſtus marini à Luna concitati, & an vis illa ſit magnetica, qua Luna adeo varias Oceani commotiones cauſatur, explicare aggrediamur; deinde vtriuſque Luminaris vim in mineralia, vegetalia, & ſen-

Solis Cælo Patris, Luna Matris officiū exercet.

Coniugiū naturæ.

ſenſitiua peculiaribus quoque capitibus diſquiſituri, ſingulorum effectuum varijs priùs experientijs comprobatorum cauſas aſſignare ſtudebimus.

CAPVT II.

De fluxu & refluxu maris, varijſque alijs eiuſdem motibus.

MOTVS Oceani, cæterorumque marium particularium varios atque multiplices eſſe, quotidiana experientia cùm ijs, qui mare accolunt, tum Nautis, qui ingentia maris vtriuſque interualla vltrò citròque continuò, ſuſcepta in nouum Orbem, Orientemque nauigatione, conficiunt, innotuit. Nam præter eum, qui ventorum impulſu cauſatur; motum omnibus maribus communem, alios 4. adhuc differentes maris motus obſeruarunt; quorum primus eſt, qui ſemeſtri ſpacio, à Septentrione in Auſtrum, & contrà procedit. Conſtat enim Oceanum ex Boreali mundi angulo, vehementi quodam impetu verſus Auſtralem plagam prorumpere in Oceano Atlantico, quo fit, vt qui ex Luſitania, aut Inſulis quas Azores vocant, verſus Bonæ ſpei promontorium iter faciunt, id citiùs, quàm contrà conficiant. Durat autem huius fluxus vis, & efficacia ſemeſtri penè ſpacio, à Septentrione quidem in Auſtrum, & ab Auſtro in Septentrionem alio ſemeſtri; neque in omnibus maribus id fieri credendum eſt, ſed in ijs tantùm, qui ex Septentrione in Auſtrum rectà porriguntur, qualia ſunt Oceanus Athlanticus, & Iaponicus ſiue Chinicus. Qua ratione verò id fiat, aperiam. Cùm Sol perpetuò radijs ſuis perpendicularibus Zonæ torridæ plagam feriat, fit vt calore ſuo ingentem aquarum vim attractam, partim attenuando in aërem, partim in nubes conuertendo conſumat, atque proinde nimia aquarum conſumptione Zonæ torridæ tractus veluti euacuatos, decliuiores reddat: Septentrionalis verò Oceanus, vtpote extra omnes Solis radios conſtitutus, humidiſſimo ſuo temperamento plerumque circumuicinum aërem in ſe conuertendo, continuum aquarum incrementum ſuſcipiat, ſeque in conſumptarum aquarum locum, ita diſpenſatrice rerum natura ordinante, ſubſtituat; fit prætetea vt aquis ſub Zona torrida laborantibus, hic maximo ſuo incremento ſubueniat, vti diues egeno, omnibus partibus ad totius conſeruationem conſpirantibus. Sole itaque Auſtralia ſigna tenente, Oceano torrido, & aquis priuato, Boreus Oceanus aquis liberaliter ſuppeditatis, earum defectum omnibus modis reſarcire conatur; quod & Oceanus Auſtralis Sole Septentrionalia ſigna ſubeunte facere ſatagit; vnde torrido & macilento Oceano, ſemper ex altetutrius Oceani ditioris penuario ſingulis ſemeſtribus alternatim veluti annona quædam à prouida natura deputatur, defectum vnius exceſſu alterius, ne in neceſſarijs deficiat, ſupplendo. Huiuſmodi itaque motus in Oceano à nautis plerumque obſeruatur. In mari verò Mediterraneo, etſi motus aliquis à Septentrione in Meridem, videlicet in Propontidis freto, ideſt, Phoſphoro Thracio notetur; non tamen is ſemeſtris eſt, neque à cauſa eadem, qua alter dependet; cùm hic non tam à Sole, quàm ex ingentium Danubij, Boriſthenis, Tanais, aliorumque maxima aquarum mole onuſtorum Fluminum in Pontum diffuſione cauſetur; quo fit vt totum illud mare Euxinum continua labentium aquarum mole impeditum, neque vllum æſtum regularem, neque tranquillitatem admittat, ſed potiùs auſtralia littora perpetuo quodam bello infeſtando, nihil aliud quàm exitum quærere videatur, quem cùm infractis ſcopulis obnitentibus non inueniat, totum furorem verſus Propontidis portas conuertit, vt illic qua data porta ruat, ſpumanteſque ad littora fluctus illidendo, æſtu vltrò citròque cuncta repleat.

Motus maris ex Borea in Auſtrum, & contrà, Semeſtris.

In mari Mediterraneo motus ex Borea in Auſtrum vnde?

Motus maris ex ortu in occaſũ.

Alter Oceani motus fit ex ortu in occaſum: diuturna enim experientia obſeruatum eſt, multò breuiori temporis interuallo ex Luſitania in Mexicum, atque

ex

ex India verſus promontorium Bonæ ſpei, quàm contrà nauigari; quod quidem nequaquam foret, ſi motus maris ex ortu in occaſum, non foret rapidior. Imò qui ex portu Acapulco Nouæ Hiſpaniæ in Inſulas Philippinas nauigare ſolent, ex dicto portu, vbi perpetua ferè malacia eſt, ad 10. gradum verſus Auſtrum rectà contendunt, & iuxta dictum decimi gradus parallelum, tam feliciter in occaſum nauigant, vt immotis velis ſpacio 85. dierum 3000. milliariorũ interuallum cõficiant, nec curſum, aut vela mutent, niſi ad Inſulas Ladrones, vbi derelicto parallelo 10, ad 13.um nauim dirigunt, vt os Inſularum (la bocca de las Iſlas vocant) rectà ingrediantur, ſicque vitatis periculus Manilanum portum tandem obtineant. Totum igitur iter maritimum, tertiam orbis terræ partem, nonniſi ſpacio trimeſtri hoc Orientali vento, qui nunquam Nautas fallit, conficiunt. E contrà vero ex Molucis ſub decimo parallelo Nouam Hiſpaniam petere impoſſibile eſt, vtpote vento perpetuò contrario, ſed neceſſe eſt, vt nauigaturi ex Inſulis Philippinis in nouam Hiſpaniam, quadrageſimum gradum latitud. Borealis adeant; ſub hoc enim à ventis Borealibus, qui perpetuò in o a illa Americæ Septentrionali regnant, impulſi, breui tempore portum Californiæ obtinent. Ita mihi oretenus narrarunt Pater Simon Cotta, & Pater Didacus Bobadilla Inſularum Philippinarum Procuratores, qui dictum mare iam bis ſulcauerant. Mirè hic quidam Philoſophi, in aſſignanda huius eff ctus cauſa, torquentur. Copernicani more ſuo omnia Magnetico terræ ſecum & aërem & aquam rapientis motui aſcribunt; Keplerus Terram & Lunam aquas, non ſecus ac Magnetem ferrum attrahere arbitratur; & terram quidem aquas trahere fortiùs Luna, aliàs in Lunam trahendas: verba eius ſunt. *Si Terra ceſſaret attrahere ad ſe aquas ſuas, aquæ marinæ omnes eleuarentur, & in corpus Lunæ influerent. Orbis igitur virtutis tractoriæ, quæ eſt in Luna, porrigitur vſque ad terras, & prolectat aquas ſub Zonam torridam, quippe in occurſum ſuum quaſi in verticem loci incidit, inſenſibiliter in maribus incluſis, ſenſibiliter ibi, vbi ſunt latiſſimi aluei Oceani, aquiſque ſpacioſa reciprocationis libertas*, & paulò poſt: *celeriter vero Luna verticem tranſuolante, cùm aquæ tam celeriter ſequi non poſſint, fluxus quidem fit Oceani ſub Zoda torrida in Occidentem, quoad impingit in contraria littora, curuaturque ab iis; diſſoluitur verò diſcuſſu Lunæ concilium aquarum, ſeu exercitus, qui eſt in itinere verſus torridam, quippe deſertus attractu, qui illum exciuerat, impetuque capto, vt in vaſis aquaticis remeat, & aſſultat ad littora ſua, eaque operit, gignitque impetus iſte per abſentiam Lunæ impetum alium; donec Luna rediens fræna impetus huius recipiat, moderetur & vnà cum ſuo motu circumagat.* Quo quidem diſcurſu ſi aquas Magnetica quadam vi analoga ad Magnetem verum allici aſſerat, ei non facilè contradixerim; ſi autem vim ex Lunari corpore vero Magnete propriam profluere ſenſerit, ei non poſſum non contradicere; vt ex iis, quæ ſuprà, dum eius circa cælorum motus opinionem examinaremus, fusè refutauimus, patefit. Accedit quòd eff ctus Oceani ex ortu in occaſum moti, Lunæ omni ex parte aſcribi nequeat, cùm iſto effectus quaſi perpetuus Lunam præſentem & abſentem conſequatur. Meliùs igitur philoſophabimur, ſi huius maris motus cauſam Solis ex ortu in occaſum deuolutionem dicamus. Cùm enim torridam plagam Sol perpetuo ferè normaliter feriat, atque ingentem aquarum molem quotidie radiis ſuis attractam, attenuatamque vel in aërem, vel in nubes conuertat, vt dixi, in conſumptarum aquarum attractarum locum, neceſſariò alias ab ortu, aut ab vtroque latere ſubſtitui neceſſe eſt Cùm verò hæc aquarum attractio iuxta Solis ab ortu in occaſum moti ſemitas perpetuò fiat, effectum hunc aquarum perpetuò futurum quis non videt? Cur verò ſub 40. gradu incipiant venti Boreales in mari pacifico, cauſa eſt rarefactio vaporum ſub Zona torrida eleuatorum in Borealem plagam ſe longè lateq; diffundentium, vbi à ſuperueniente frigore arctato repulſi, ventos memoratos cauſantur. Eadem ratio eſt, cur ventus ſub Zona torrida in mari del Zur perpetuò ſit Orientalis; Sole enim ſurgente rarefacti vapores in ortum ſe diffundentes, recedẽte Sole ad occaſũ, à frigore anticipãte aut poſticipante arctati in ventos abeũtes, tum à lateribus frigoribus repulſi, in occaſũ ruunt, motũ Solis ſecuti.

Commodiſſima Nauigatio ex Noua Hiſpania in Inſ. Philippinas.

Nauigatio ex Inſulis Philipp. in Nouam Hiſp.

In Comm. de Motu Martis.

Cauſa motus maris ex Ortu in Occaſum.

Motus maris menſtruus.

Tertius motus maris Menſtruus dicitur, eò quòd ſingulis menſibus bis creſcat, & bis decreſcat, Lunæ nunc incrementa, nunc decrementa affectans, de quo motu inferiùs fuſiùs diſceptabitur.

Motus currentium.

Nauigantes in Mexicũ currentibus feruntur.

Quartus motus maris currens dicitur, Qui vt intelligatur, notandum eſt, motum maris varios curſus certis in locis habere, quos currentes Nautæ vocant. Qui enim ex Inſulis Fortunatis in Mexicum ſoluunt, currentibus Oceani maxima parte vehuntur, qui tamen intra Inſulas Cubam & Hiſpaniolam, & nouæ Hiſpaniæ continentem adeo ſunt vehementes, vt fluminis curſum referre videantur, nauibuſque ſemel in eas fauces coniectis, nulla vnquam retrocedendi facultas detur: imò ex Mexicano ſinu in Luſitaniam ſoluturis, littora Virginiæ & Floridæ tenenda ſint, vt nauis curſum ſuum tenere poſſit. Cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi quòd Oceanus ex Borea in Auſtrum maxima vehementia ruens, in capite, ſeu promontorio candido (Cabo bianco id vocant) illiſus, reflexuſque, curſum ſuum verſus Inſulas Cubam & Hiſpaniolam dirigat, vbi inter fauces concluſus conſtrictuſque vehementes commotiones fluctuum excitat; cùm verò in ſinum vſque Mexicanum continuatus ibi exire vetetur, ad littora Virginiæ & Floridæ curſum decircinans, ibi ſummo impetu libero Oceano tedit, denuò a Borea in Auſtrum, & hinc in Occaſum circulari motu impellendus. Iterum qui ex Inſulis Maldiuis verſus Inſulam Romeros nauigant, currentes Oceani vehementiſſimos experiuntur, Oceano ad littora Aſiæ & Africæ illiſo, curſumque ſuum verſus Inſulam Sancti Laurentij redeunte. Præterea marinæ agitationis & motus ratio inter Braſiliam & Angolam in Africano oppoſito littore ſub parallelo 19. Auſtrali ita ſe habet. A 20. die Aprilis ad 20. Iulij menſis mare fertur in Zephyroboream; à 20. Iulij ad 20. Octobris haud admodum in vllam partem mouetur; à 30. Octobris ad 20. Ianuarij maris fluctus feruntur verſus Auſtrozephyrum; à 20. Ianuarij ad 20. Aprilis, item nullo certo motu cientur; cuius cauſa motus Solis; Sole enim vernum quadrantem tenẽte, cùm mare ex Borea in Auſtrum currens in promontorium Leonis illidatur, curſus eius neceſſariò in oppoſitam partem, quæ eſt Zephyroborea, repercutietur; à 20. verò die Iulij ad 20. Octobris, vtpote vaporibus ex æſtu Solis vicini in Boreali plaga conſumptis, diminutoque affluxu aquarum, mirum non eſt currentem quoque ceſſare. Sed redeunte Sole ad Æquinoctium Autumnale, aqua in Auſtrali Oceano aduentu Solis rarefacta dilatataque, cum curſum ſuum ſumat verſus Africam, ſeu Manicongum, vel Guineam, ibi reflexa recta feretur in Auſtrozephyrum; donec vaporibus ibi quoque conſumptis, affluxuque aquarum diminuto, ceſſet per alterũ trimeſtre ſpacium curſus Oceani in dictam plagam. Cur autem motus maris ab Inſula Bella, & ſupra in Freto Dauis in Orientem & Meridiem ferè excurrat, cur item currens in mari de Zur ſub Zona torrida ex Oriente in Occidentem, ſub Zona temperata cur ex occaſu in ortum tendat, ratio eſt, quod Oceani curſus in Iaponiam & Chinam illiſus, ibi per arcus in Boream factos, iuxta littora Americæ Septentrionalis reflectatur.

Diſpoſitio terrarum cauſa currentium.

Diſpoſitio itaque terrarum vnica currentium cauſa eſt. Quod & in mari Mediterraneo ita eluceſcit, vt ei proprius hic motus eſſe non incongrue dici poſſit. & varijs in locis varius omninò eſt; varias prorſus reciprocationis leges ſeruans, ita vt, quemadmodum non à me ſolùm, qui magnam huius maris partem ſulcaui, & propria experientia multa comperi, ſed etiam à Nautis peritiſſimis obſeruatum quoque fuit, hoc æſtu currente, mare velut in gyrum abeat. Nam ab Helleſponto Occidentem verſus flectitur, ac perpetuo eo curſus tenore circuit vniuerſam oram Continentis ad columnas vſque Herculeas: inde verò per oras Africæ, Ægypti, Syriæ, flectitur ad Solis ortum, & ex vltimo angulo hinc iterum in occaſum curſu motuque priori prorſus contrario inter littora Aſiæ & Cypri verſus Oſtia Archipelagi propagatur, vbi a Septentrionali motu maris vis æſtus ſeu currentis fracta, quodammodo abſorbetur, finemque fluendi facit.

Varij motus maris Mediterranei.

In fretis, vt Siculo, & Gaditano, maximam vim obtinet; in ſinubus circulos quodammodo affectat, vt in Adriatico; in qui-

quibuſdam locis æſtum Oceani, ſtatis horis creſcentem decreſcentemque æmulatur, quorum cauſas inferiùs dabimus.

Quintus & vltimus motus, fluxus & refluxus, ſiue æſtus propriè dictus appellatur, quo videlicet, ſex plerumque horis, mirificè extollitur & diffunditur, rurſus ſex horis retrocedit & deprimitur; atque de hoc æſtu propriè hoc loco nobis dicendum eſt. Hic æſtus in Oceano adeo magnus eſt, vt qui ipſi non inſpexerint, ægrè credant alijs narrantibus. In Belgio flumina creſcente maris æſtu, ad 12. penè leucarum interuallum, retrocedere cernuntur; Tamiſis Londini 6. horarum ſpacio tribus ferè paſſibus intumeſcit. Verùm in mari Mediterraneo huiuſmodi fluxus & refluxus omninò, ſi cum Oceano comparetur, exiguus eſt, ita tamen certus, vt ille; attamen non vbique in mari Mediterraneo deprehenditur. Nam Tyrrheni, Liguſtici, Gallici, Hiſpanici maris accolæ nullum prorſus ſentiunt æſtum; in cæteris locis, vt in mari Adriatico, magis magiſque ſentitur. Quorum quidem omnium heteroclytorum maris motuum, vt veram cauſam demus, ſit *Fluxus & refluxus maris.*

QVÆSTIO.

Vtrum Luna, & an Magnetica vi trahat aquas maris?

CVM admirandos huiuſmodi motus maris accuratiùs contemplarentur multi, in eam opinionem deuenere, motus huiuſmodi prouenire ex attractiua quadam ſiue Magnetica propriè dicta Lunæ virtute, qua mare attractum alicubi intumeſcat, atque iterum alicubi deprimatur. Sed qui noſtras rationes inferiùs bene intellexerit, videbit Lunæ hanc attractiuam, ſeu Magneticam vim tribui nulla ratione poſſe; ſed potiùs repulſiuam quandam vim & dilatatiuam, qua totum iſtum æſtus marium prodigioſum effectum cauſat. Quæ omnia vt enucleatiùs proponantur,

Suppono primò, huius marini æſtus, principales, & effectrices cauſas Solem, & Lunam eſſe; Solem quidem annui, ſeu ſemeſtris motus, quo iuxta proprium motum ſuum in Zodiaco, ex Auſtro in Boream, & contrà tendit; & motus raptus, quo iuxta Solis ex ortu in occaſum progreſſum, & ipſum progreditur; Lunam verò cauſam eſſe menſtrui, quo iuxta incrementa, ac decrementa ſua, & ipſum nunc magis, nunc minùs æſtuat; & diurni, quo videlicet 24. horarum ſpacio bis fluit & refluit: ita quidem, vt quot ſunt horum luminarium motus in cælo, tot & in Oceano motus reperiantur; quos & Poſſidonius apud Strabonem obſeruauit his verbis: *Oceani vero motus ſyderis ſubit circuitum, quendam quidem diurnum, quendam menſtruum, quendam annuum, vt Lunæ etiam contingit, quo enim tempore iſta Horizontem aſcendit, mare terram aſcendere incipit ſenſu teſte, quouſque ad cæli medium Luna conſcenderit; vbi verò declinare ſydus ipſum cæperit, ſenſim rurſus à terra pelagus ad medium mare relabitur, donec ad occidentis punctum Luna deſcenderit,* &c. quæ ſequuntur. *Quot ſunt luminariũ motus, tot & in mari.*

Suppono ſecundò, hæc duo luminaria, ſi ſecundùm ſe conſiderentur, qualitatibus omninò diuerſis in mare agere; Solem quidem calore ſuo exceſſiuo id attrahendo, conſumendoque; Lunam verò fœcunda tumefactione id augmentando, & tepore ſuo dilatando, rarefaciendoque: qua virtute niſi Luna imbuta foret, Sole omnem mundi humorem attractum, quo vnico partes partibus colligantur, conſumente, machinam mundi diſſolui neceſſe foret. E contra niſi Sol calore ſuo nimiam Lunæ humiditatem temperaret, humorum intemperie & ἀκρασίᾳ omnia corruptum iri clarum eſt. Prudenter igitur ab authore naturæ prouiſum eſt, vt vnum alterius impetum ſiſteret, atque mundus inferior hoc conueniente qualitatum miſcibilium temperamento conſeruaretur. Sol igitur communicando calorem & lumen ſuum Lunæ natura ſua frigidæ & humidæ, temperamento iſto cauſa-

tur qualitatem iſtam Lunarem maris dilatatiuam. Inde fit, vt eo tempore, quo Sol radios ſuos Lunæ commiſcere commodè non poteſt, mare quoque ſileat, neque vllos æſtus moueat; veluti in quadraturis; & dum verſantur in diuerſis quadrantibus; quæ tamen ſimul ac in vno quadrante conſtiterint, mare tantò mouent potentiùs, quantò radios ſuos perfectiùs commiſcuerint. Cur autem in diuerſis quadrantibus conſtituta luminaria nullum æſtum moueant, hæc ratio eſt, quòd Luna etiamſi ſolaribus radijs fœta ſit, nihil tamen agat, cùm ſitum non habeat, vt aquas alterius quadrantis ciere poſsit; ſed mox vbi vno in quadrante cum Sole conſtiterit, ex ſitu ſibi congruo, mare incipit mouere tamdiu, quamdiu Sol fuerit ſupra Horizontem; quo occidente, ceſſat quoque æſtus mouere Luna, quia ſubtrahitur vis mari iſti quadranti ſubiecto. Vnde æſtus durat tot horis, quot horis Sol cum Luna fuerit in vno quadrante. Sed hæc fuſius inferiùs in inſtrumento noſtro halorrhæometro explicabuntur.

Cur luminaria in diuerſis quadrantibus conſtituta mare non moueant.

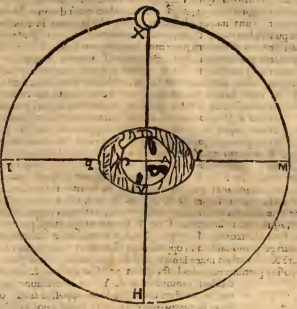
Suppono tertiò, Lunam ſemper eodem modo ad aquas ſe habere; quòd ſi in quibuſdam partibus iſtiuſmodi motus non notetur, id nequaquam Lunę, ſed particularibus impedimentis (qualia eſſe poſſent varia littorum diſpoſitio, montium, Inſularum, fundi maris, fretorumque ſitus, diffuſiones fluminum, & ſimilia effectum Lunæ retardantia) aſcribendum eſſe.

His ita ſuppoſitis, dicimus æſtum maris reciprocum, nullam aliam cauſam, niſi Lunam, vti humidorum omnium, ita cùmprimis maris Reginam & dominatricem, habere. Ad Lunæ enim ortum mare intumeſcit, atque aquæ nutricis ſuæ exorientis aſpectu veluti dilatatæ gaudio, alueo ſuo contineri neſciæ, vltrò obuiam procedentes, aſcendentemque dominam ſuam continuo incremento ad Meridianum vſque comitantur; Ea verò deſcendente, & ipſæ Dominæ diſceſſum ægrè ferentes, quadam veluti mœſtitia affectæ, retrocedentes in alueum conduntur lugentes, eodem ſemper durante viciſſitudinis curſu. Luna igitur aſcendente, & ipſæ aſcendentes in littore veluti tripudia, ac choreas quaſdam inſtituunt, quas cum deſcendente Luna finiunt, in alueos ſuos recluſæ. Et hoc quidem maris incrementum ab aſcendente Luna eſſe, aſſerere non eſſet difficile, niſi alia difficultas, quæ omnium penè Philoſophorum ingenia mirum in modum hucuſque torſit, obſtaret, dum capere nequeunt, qua ratione Luna ſub Horizonte noſtro conſtituta, aquas quas lumine ſuo non tangit, mouere poſſit, qui tempore quoq; interlunij, vultu à terra auerſo, potentiùs quàm alio tempore in mare agat? Cuius quidem effectus cauſam nobis modò incumbit demonſtrare.

Quod vt fiat, Nota primò virtutem, ſeu qualitatem, qua Luna mare ita potenter commouet, duplicem conſiderari poſſe; vel attractiuam, vel repulſiuam, aut compreſſiuam, quarum vtramque explicabimus, ab hac repulſiua initium facturi; quam quidem putamus non Magneticam, niſi κατὰ τὴν ἀναλογίαν, ſed vim quandam radioſam Lunæ propriam, maris ob ſpiritus & halituum quos ſecum vehit, copiam, tumefactiuam; ſeu quod idem eſt, teporem quendam ex calido, humido, & frigido, ita attemperatum proportionatumque, vt dum mare (quod ex ſe & ſua natura ob aëream, & ſpiritoſam ſalis, qua conſtat, naturam, tumoris appetens eſt) eo ferit, id mirificè inflando dilatet, & rarefaciat, ſed ſine vlla attractione, attenuatione, aut conuerſione aquæ in aërem (quod Solis proprium officium ſuprà diximus) cùm proprius huius teporis lunaris effectus ſit, contraria ratione mare comprimere, preſſum dilatare, hoc verò, aere in aquam diſſoluto, ſpiritu ſibi indito dilatatum rarefactumque ſine vlla euaporatione ex ſphærica in κωνοειδῆ, ſiue coniformem figuram diducere. Cùm enim Luna radioſo ſuo cono ſemper totum penè terreni globi hemiſphærium comprehendat, hinc fit, vt dicta maris dilatatione totum aqueum corpus in duos tumores abeat, quorum vnus Orientis, alter Occidentis hemiſphærium occupat; atque adeo tota maris moles figuram conoidem induat; quos quidem duos tumores, partim rarefactione, ſiue dilatatione, vt ex parte hemiſphærij ſuperioris, partim condenſatione

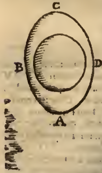
Tepor Lunæ vera cauſa dilatationis maris.

ſatione ex parte inferioris fieri; ita demonſtro. Sit Horizon Phyſicus A O terreni globi, T V linea Meridiana, Horizon verò Aſtronomicus M I, linea verticis, ſeu Meridiana X H. Præterea ſit aquæ globoſa ſuperficies A T O V, cuius quadrantes A V, & O T Orientales, ille quidem nocturnus, hic verò diurnus; Qua-



drantes verò A T, & O V Occidentales ſint, ille diurnus, hic nocturnus; Luna verò in puncto X radijs ſuis globoſam ſuperficiem feriat: dico ſuperficiem A T O V in oualem figuram Y T P V abituram, & conſequenter fluxum in quadrantibus P T, & Y V, refluxum in quadrantibus P V, & T Y futurum. Dimiſſis enim radijs lunaribus in ſuperficiem aquæ A T O, neceſſariò illam Luna qualitate ſua Magnetica repulſiua alterabit (quæ quidem alteratio nihil aliud eſt, quàm dilatatio, ſeu rarefactio ex tepore illo lunari, vt dictum eſt, cauſata; quam in oppoſitis partibus V neceſſariò ſequitur condenſatio) ergo ſuperficies globoſa A T O rarefacta, radijs lunaribus non ſecus, ac lapide quodam in tranquillam aquam proiecto, in circulos ſeſe dilatabit, maioremque locum quærens, cùm eum non inueniat, partibus partes trudentibus, violentam maris extenſionem & tumorem verſus Horizontis partes M I cauſabitur, ergo mare radijs Lunæ preſſum verſus puncta P Y intumeſcet tantò violentiùs, quantò potentiori illud aſpectu Luna reſpexerit. Aqua igitur maris verſus puncta Horizontis M I violenter coaceruata, neceſſariò aquæ in T deficient, eò quòd aquæ iam defluxerint; ſed & aquæ

contractæ deficient in V. puncto oppoſito ipſi puncto T, cùm ibi aqua ob lunaris luminis abſentiam partim condenſata, partim à ſole attracta, diminutaque, in naturalem ſeſe alueum receperit, atque adeo non ſecus ac in puncto T minor pauciorque appareat; cùm autem hæc duo oppoſita puncta curſum Lunæ perpetuò ſequatur, neceſſariò hunc ſucceſſiuè aquarum circa globoſam maris ſuperficiem tumores, vti & depreſſionis puncta continuò quoque ſequentur, vnde & incrementum decrementumque in locis, quibus dicta puncta imminent, conſequenter cauſabitur, vt in præcedente figura apparet; ergo vna & eadem cauſa durante, idem quoque effectus durabit. Luna itaque aſcendente ſuper Horizontem in puncto I, aquæ humiles in puncto littoris O T incremento continuo vſque in X Meridiem ſumpro intumeſcent, vti ad oculum patet mobilem indicem Lunæ X T ab Horizonte I in X paulatim promouenti, quo facto rumor Y aquæ & P in littore O maximum incrementum cauſabitur; ſed & eodem tempore mare in opppoſito puncto A tumefactum, idem incrementum ſumet, videlicet maximum; quæ verò in punctis T, V, erunt humillimæ, ob prementis Lunæ, atque eas verſus puncta O & A diducentis facultatem. Vides igitur ex præcedente figura, quomodo lunari indice X à puncto I Horizontis, vbi aquæ O humillimæ ſunt, paulatim verſus Meridiem promoto, aquæ in littore O, vti & in oppoſito littore A, perpetuum incrementum ſuſcipiant, vſque dum Luna X punctum Meridiani attigerit, littoraque O & A maximo aquarum incremento perfundat? vides etiam quomodo eo moto, aquis in quadrantibus terreni globi O T, & A V, oppoſitis continuò creſcentibus vſque in T & V, aquæ eodem tempore in quadrantibus V C, & T A continuò decreſcant? Pari ratione Luna ex meridie in occaſum tendente; quomodo aquæ quæ in littore O & A, vti & in quadrantibus O T, & A V, paulò antè in maximum incrementum elatæ erant, iam aquis paulatim deficientibus decreſcant; aquæ verò in littoribus T & V ſemper magis magiſque creſcant, vſque dum punctum Horizontis M attigerit Luna, vbi maximum incrementum adipiſcentur, mari perpetuò eaſdem in oppoſitis quadrantibus viciſsitudines ſubeũteſque omnia clarè & ad oculum index lunaris mobilis demonſtrat; vnde fluxus & refluxus in oppoſitis partibus nihil aliud eſt, quàm acceſſus quidam & receſſus maris à duobus tumoribus P & Y, ex rarefactione lunaris teporis, & condenſatione in locis oppoſitis facta, ortus. Dixi duos tumores oppoſitos, non quòd duos tantùm tumores verſus ortum & occaſſum cauſetur; cauſatur enim tumores in Auſtrum, & Meridiem, & in omnem partem ſphæricè; ſed quòd hi duo tumores, Orientalis & Occidentalis, ex motu Lunæ magis ſenſibus ſint obuij, quàm reliqui.



Experimentum.

Verùm ne quicquam gratis dixiſſe videamur, rem manifeſta experientia comprobamus. Fiat annulus vitreus, eius figuræ, qua hic apparet A B C D, in punctis A & D diductioris, quem argento viuo ad tertiam ferè partem replebis; huic ſi è regione puncti C candelam admoueris, Mercurius calorem ſentiens, anguſtijs claudi neſcius, ſe dilatando in ſpacium B D recipiet, vbi in tumores abiens partes C & A penè vacuas relinquet; has quidem, ob fugam calidi, illas ob compreſſionem, & condenſationem frigidi; qui quidem tumores ductum candelæ non ſecus, ac maris rumores Lunam, continuò ſequentur. Poſſet etiam Sphæra fabricari, quæ omninò ad viuum exprimeret tumores dictos, atque ea, quæ ſequitur, ratione. Fiat corpus ſolidum ſphæroides, ellipticæ ſiue oualis figuræ, axi ſuo inſtructum, ideſt, Meridianus & Æquinoctialis ita ſe ſecent, vt ſimul conſtituant ouale corpus ſphæroides. Hoc igitur corpus ſi aliqua tela ſubtili, aut ſerico

Sphæra, fluxum & refluxum oſtendens qui cõſtrui poſſit?

cæru-

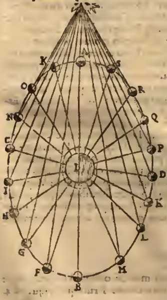
cæruleo veſtias, axemque immota ſerica tela, quæ mare refert, circumducas, repræſentabit corpus oualis figuræ intra telam currens ex oppoſitis partibus perfectè tumores maris, & omnia incrementa & decrementa eius perfectè demonſtrabit; dici enim vix poteſt, quàm perfectè hoc machinamentum omnia ad oculum repræſentet, præſertim ſi tela cum induſtria ſphærico corpori fuerit applicata, & tota Sphæra Horizonti ſuo ritè fuerit impoſita. Nota tamen hic, telam non debere accommodari præcisè corpori ſphærico, alias enim non poſſet circumduci intra eam, ſed laxior aliquantulum ſit, & pro capacitate axis longior. Hac quidem experientia marini æſtus rationem clarè oſtendo.

Qui verò cauſam dicti æſtus, vim attractiuam Magneticam, non repulſiuam eſſe volunt, illi indicem noſtrum lunarem mobilem, ita ordinent, vt tumores Lunæ ſemper Lunæ reſpondeant, videbitque eadem ſemper in expoſitis quadrantibus incrementa & decrementa ſequi: Si enim Luna v. g. conſiſtit in I, aquas littoris O attractas in tumorem O P deducet, quæ conſequenter in P coaceruatæ in partibus T V aquarum diminutionem cauſabuntur. Hoc vnicum in hoc ſyſtemate concipi non poteſt, quomodo tumor oppoſitus Y in abſentia Lunæ cauſetur. Non ignoro aliquos eſſe, qui Lunæ radijs è firmamento in oppoſitum punctum reflexis eum attrahi aſſerant; ſed cùm non videam, qua ratione radij lunares, à tanto ſpacio reflexi, tantæ aquarum moli attrahendæ, præſertim cùm dicti reflexi radij, directis multò debiliores ſint, ſufficere poſſint, aut quomodo interlunij tempore huiuſmodi reflexio operari poſſit; ideò alterum noſtrum ſyſtema, cùm omnes rationes æſtus marini cæteroquin admodum difficiles, facilè per id declarari queant, vti verius, ita certius priori eſſe iudico.

Quomodo tumor oppoſitus in abſentia Lunæ cauſetur.

Viſa itaque cauſa æſtus marini diurni, nunc reſtat, vt & de menſtruo, qui videlicet Luna ſingulis menſibus bis creſcat & bis decreſcat, & quod Philoſophos huc vſque latuit, qui Luna coniunctionis tempore, vultu à terra auerſo, plùs tamen quàm in reliquis alijs partibus conſtituta, mare moueat, diſſeramus.

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.



Notandum itaque, quòd etſi Luna, vt luminis proprij, ita & caloris expers, ex ſe & ſua natura frigida ſit & humida, fiat tamen vt, communicatis ei à Sole radijs, ipſa humiditas & frigiditas ita temperentur, vt nec frigore, nec calore exceſſiuo, ſed tepore quodam, quem æſtus marini cauſam ſuprà diximus, imbuatur; quo quidem tepore tantò efficaciùs in mare agit, quantò luminis, quod teporis lunaris veluti vehiculum quoddam eſt, maiori copia mare verberauerit. Cùm ergo Luna circa plenilunium lumine communicato à Sole, radijſque rectioribus mare potentiùs feriat, vehementiorem quoque inde motum conſequi, neceſſe eſt; quod ita oſtendo. Sit ſuperficies maris, ſiue globi terreni I; circulus Lunæ eccentricus oualis figuræ A B C D, hanc enim figuram ſingulis menſibus Luna bis in apogæo, & bis in perigæo conſtituta deſcribit, vt ex Theoricis patet; ſit autem Luna tempore coniunctionis in puncto A, oppoſitionis in puncto B, tempore verò quadratæ configurationis in punctis D, C: dico Lunam in punctis C & D mare minimo, quo poteſt, gradu mouere;

uere ; in punctis verò A & B maximo. Ducantur ex centro ſolaris corporis per loca Lunæ B E G H I C N O K M L K D P Q R S B lineæ, quæ radios in lunaris corporis ſuperficiem incidentes referant; Ex his autem punctis Lunæ, lineæ ad centrum terræ ducantur E I, M I, L I, G I &c. quæ radios Solis, Lunari tempore imbutos, & ex Luna in terram reflexos denotent; quibus quidem, iuxta varium Lunæ ſitum, varij quoque anguli reflexionis cauſabuntur. Cùm ergo omnis radioſa qualitas effectum reflexione ſortiatur tantò potentiorem, quantò reflexus radius, vt ex catoptricis patet, directo plùs appropinquauerit, ſiue quantò reflexus propiùs ad perpendicularem acceſſerit, radij autem GI, M I, E I, magis appropinquent perpendiculari A I B, aut directo radio ſolari A I B, quàm radij reflexi CI, D I, I I, K I, &c. vti ex maioritate, aut minoritate augulorum patet; ergo potentiorem quoque effectum circa plenilunium radij cauſabuntur, quàm tempore quadraturæ; quæ omnia ex præſenti figura clarè patent. Sed quomodo luna tempore nouilunij potentiſſimum in mari, dum terram vultu ſuo non tangit, effectum præſtet, reſtat vt enodemus. Nota itaque, quòd Sol cùm tempore coniunctionis Lunæ fit vicinior, radijs virtutis ſuæ in Lunam rectà dimiſſis, lunari qualitate, quam continuò corpus Lunæ expirat, totus imbuatur, non ſecus, ac per vitrum quoddam coloratum tranſmiſsi, vitri colore aſſumpto, totum, per quod feruntur medium, eodem colore imbuunt; ita dico Solis radios tempore coniunctionis immediatè ſibi ſubiectam Lunam rectà ferientes, eadem qualitate, qua Luna affecta eſt, imbui; qua imbuti veluti vicarij quidam Lunæ, dum mare petunt, eundem effectum præſtant, quem Luna ipſa conuerſo vultu in mare faceret, cùm ſit eadem qualitas; eadem ergo qualitate operante, eundem ſemper effectum durare neceſſe eſt. Sit igitur Luna tempore coniunctionis in puncto A; Solis itaq; radij per ſpacium lunari qualitate ſphæricè diffuſa imbutum tranſeuntes, eadem imbuuntur, quam & rectà in mare deſcendentes deferent, ergo ſic intenſiorem effectum in mari triplici ratione producent. Frimò, quia Sol qualitate lunari imbutus fortiùs & efficaciùs operatur, quàm ipſa Luna. Secundò, quia Sol magis eſt penetratiuus, acutiùſque mare radijs ſuis, quàm Luna ferit. Tertiò, quia radij ſolares hac qualitate imbuti maiorem globoſi maris ſuperficiem ſtringunt, quàm Lunares; & conſequenter vti maiorem aquarum molem, ita efficaciorem motum præſtant. Accedit huc; quòd per lineam breuiſsimam, quæ Solis ex Luna reflexus radius mare ferit tempore Nouilunij, actio fiat omnium efficaciſsima. Cùm autem Luna in punctis reliquis conſtituta, radij ſolares ſemper plùs aut minùs ea qualitate imbuantur, fit vt mare ſolaribus radijs Lunæ vicarijs percuſſum, tantò magis creſcat, quantò Luna puncto A fuerit vicinior, tantò magis decreſcat, quanto punctis C & G propior. Ergo tempore coniunctionis 3. ante & poſt diebus, mare potentiſsimè mouebitur, ergo maior fluxus, & refluxus fiet. Sed hæc omnia perfectè in ſequenti inſtrumento noſtro halorrhæometro oſtenduntur. Vbi B E ſpacium in lunari cyclo tumores aquæ à Luna aſcendente procreatos, nigri verò tumores vtriuſque cycli, tam Lunaris, quam Solaris, & in lineis incrementa aquarum vnà cum profunditate maris ad quemuis Solis & Lunæ aſpectum oculis accuratiſsimè exhibent, vt inferiùs, cùm vſum eius explicabimus, videbitur. Ergo Luna mare non trahit vi quadam propriè dicta Magnetica, vt multi perperam volunt, ſed tepore illo dicto ſuo mare ſpiritibus implet, id dilatando, tumefaciendoque, conſpirante radijs ſuis Sole, & Luna proprietate ſua connexa cum humore; conſpirantibus denique ſpiritibus diffuſis per aërem, commixtis aquæ, & innatis terræ, hic æſtus effectus cauſatur.

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.

Conſectarium

EX dictis patet, cur mare tempore interlunij maximè omnium ferueat, ita vt viuum à Nautis dicatur; durant autem iſta incrementa feruorque vſque ad 4.

ſere

ferè diem; Nam à 4. die vſque ad ſeptimum notabiliter incipiunt aquæ decreſcere; ita vt octauo die ſint humillimæ vſque ad vndecimum; & ab hoc die vſque ad 17.m incrementa reſumunt, à 17.mo ad 22.m vſque diem decreſcunt vſque ad 25.m & hinc vſque ad coniunctionis tempus continua incrementa denuo ſumunt, perpetuò durante hac incrementorum decrementorumque alterna viciſſitudine. Quo quidem motu admirabilis quædam ad Magnetem analogia ſe prodit: ſicut enim in terrella Magnetica ab Æquinoctiali ad polos vis tractiua ſemper maior & maior eſt, in polis maxima, in Æquinoctiali minima; ita in circulo Lunæ puncta coniunctionis & oppoſitionis oppoſita, quæ quaſi polos virtutis ſuæ referunt, potentiſſimè agunt, cùm qualitas lunaris non ſecus ac in Magnete, diametraliter propagetur. Patet etiam, tempore hyberno Lunam plenam potentiùs commouere maria noſtra, quàm æſtate, partim quia Sole aquatica ſigna ♑ ♒ ♓ permeante, qualitas lunaris confortata augmentataque tam in Sole, quàm Luna robuſtiùs operatur; partim, quia hyberno tempore altiùs ſupra Horizontem noſtrum aſcendens, Plenilunium in propria domo, ſeu regno, in ♋ nempe dodecamorio, & in ipſo Solſtitio celebrat; vnde eo temporis eas tempeſtates mouet, quas ſæpè rerum omnium viræque iactura Nautæ experti ſunt; æſtate verò Luna noua in noſtra maria ſe maiori vi exerit, ob rationes prioribus oppoſitas; verbo illa maria potentiùs agitantur, quibus noua, aut plena Luna perpendicularior fuerit. Vt tamen hæc omnia clariùs oſtendantur, viſum fuit hic inſtrumentum adiungere, quo, ſingula hucuſque dicta veluti oculari demonſtratione comprehenſa Lector inueniet.

Explicatio cauſæ motus menſtrui maris.

Analogia fluxus maris ad Magnetem.

Fa

Fabrica, & vſus Halorrhæometri.



HAlorrhæometron Inſtrumentum, à menſuratione fluxus & refluxus maris ita dicimus; & ea quæ ſequitur ratione conſtituitur.

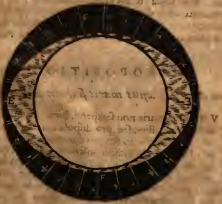
Primò deſcribatur in orbe ſolido Zodiacus, ea ratione, qua hic factum eſſe vides.

Secundò fiant duæ ſemilunares figuræ O, & O, referentes ☊, & ☋ in Aſtronomicis; & à nodis, ſeu punctis AD incipiendo, vtraq; in 14. æquas partes, ſecundùm lineas ſuas albas in nigro accuratè, vt in hac figura apparet, diuidatur, in puncto verò A, vel D affigatur Index ☼.

Ter-



Tertiò deſcribatur circulus alius, in quo E, B duos aquæ tumores referat, reliquæ verò duæ ſemilunares figuræ E D B, & B F E eandem cum prioribus diuiſionem, ex vno & eodem centro peractam, habeant; in puncto verò O, vel B agglutinetur Index D. Figuram hic apponimus.



Quartò fiat circulus globum terræ referens, in 24. æquas partes, ſeu Meridianos diuiſus, vt in ſeq: ſchem: vides. Atque has figuras omnes in vnam includes, videlicet minores maioribus, ita vt hæ rotulæ circa vnum & idem centrum gyrari poſſint.

Orbi-





Orbibus autem ſecundo,& tertio hos ſequentes Indices punctis O O alligabis, habebiſque totam machinam abſolutam.

PROPOSITIO I.

Quantum mare creſcat, & decreſcat ſub qualibet Solis & Lunæ in Zodiaco diſpoſitione, per inſtrumentum inuenire.

DISPONITVR index Solis ſupra ſuum gradum in Zodiaco,& Luna ibidem ſupra ſuum in eodem Zodiaco. Et numeri in aquaticis tumoribus coniuncti ſimul, dabunt profunditatem maris in locis, quæ loca dictæ lineæ in vltimo circulo contingunt. Ita videbis Sole, & Luna in quadratura diſpoſitis, mare vbique æqualis eſſe profunditatis, videlicet vt 7; In coniunctione verò vel oppoſitione, mare vt 14. eſſe profundum, dum Luna, & Sol verticem obtinent; in reliquis partibus profunditatem proportionaliter decreſcere; Diſcedente verò Sole à Luna, maris quoque tumores proportionaliter decreſcere, quæ omnia pulchrè in hoc inſtrumento oſtenduntur. Vbi & obſeruare poteris, quis fluxus & refluxus vbilibet in toto terrarum orbe fiat.

PROPOSITIO II.

Quantum temporis æſtus maris ſingulis diebus duret, inuenire.

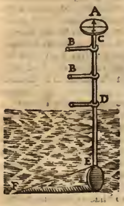
CVM æſtus maris non ſemper 6. horis, nec ſemper iiſdem horis acceſſus & receſſus, ſed pro diſpoſitione luminarium in Zodiaco duret; vt inſtrumento tempus durationis æſtus ſingulis diebus inuenias, Diſponantur indices Solaris & Lunaris, quiſque ſupra gradum ſuum in Zodiaco: quo facto, obſerua ſitum luminarium; quamdiù enim ea in contiguis quadrantibus fuerint, certum eſt mare nullum æſtum ſubiturum; quod tamen æſtuabit, mox ac duo luminaria in eodem quadrante ſimul, aut in oppoſitis conſtituentur: Altera die verò fluxus, & refluxus durabit 5. horis, quia Luna tardiùs vna ferè hora Meridianum pertingente, 5. tantùm horis in vno quadrante cum Sole morari poterit: ſic tertia die à coniunctione 4. horis durabit fluxus & refluxus, quia Luna 2. horis ferè tardiùs Meridianum pertingente, 4. tantùm horis in ſequenti quadrante cũ Sole morari poterit: & ſic ſingulis diebus vna hora tardiùs pertinget Meridianum vſque ad 7. diem ſiue quadraturam; qua

Mare non mouetur, niſi Sol, & Luna, vel in eodem vel oppoſitis quadrantibus conſtiterint.

quà cùm vtrumque luminare 6. integris horis diuerſum quadrantem obtineat, nullus quoque æſtus in mari ſentietur. Quod autem de vno quadrante dicimus, de oppoſito quoque dictum ſit. Atque hæc omnia tale inſtrumentum luculenter oſtendit. Rationem huius myſterij in præcedentibus dedimus. Non neſcio, multis in maribus hunc æſtum prorſus eſſe irregularem, & dictam regulam minimè ſeruare; ſed de hoc nos non loquimur, cùm per accidens tantùm ob varia impedimenta impediatur; loquimur autem de æſtu maris, quem ex natura rei haberet, ſi non ab extrinſeco impediretur,

PROPOSITIO III.

Currentes quam in partem, vbiuis locorum vergant, alterius inſtrumenti ope inuenire.



Fiat pyxis nautica A, axi CD impoſita, qui axis pro magnitudine Nauis 6. paſſus intra aquas protendatur; habeat autem axis brachia D, B, B, vt ijs ad Nauim extrinſecùs fortiter impactis, axis liberè intra ea veluti polos in omnem partem verſatilis gyrari poſſit, & gyratum ſecum incumbentem ſibi pyxidem vna gyrare: habeat autem infra aquam in fine annexam ſibi naſſam EF, ex quacunque materia leui, & quæ ab aqua pati non poſſit, qualis eſt EF; quæ naſſa in fine ad aquam per eam exonerandam foramen habeat; habebiſque inſtrumentum præparatum. Si igitur currentes maris, quam in partem vergant, noſſe deſideres, huiuſmodi inſtrumentum Nauis lateribus affiges, parte DE axis infra aquam vnà cum naſſa ſua detruſa; & ſic fiet, vt aqua currens naſſam iuxta currentis fluxum lationemque deuehat, quæ deuecta, conſequenter annexum ſibi axem quoque gyrabit vnà cum pyxide, & hac ratione acus Magnetica certò intra pyxidis limbum, quam in partem currens vergat, monſtrabit. Atque huius inſtrumenti ope ſingulorum currentium tractus lationeſque accuratè deſcribi poſſunt, Res Nautis non tantùm vtilis, ſed & prorſus neceſſaria; putant enim ſæpè ſe expanſis velis aliquem locum vento omnino ſecundo petere, cùm tamen occulto maris currentis motu, tantùm abeſt, vt accedant, vt potiùs multùm ſe retroceſſiſſe cum tempore inueniant, vt ijs contingit, qui Inſulam S. Helenæ petunt.

Conſectarium.

ATQVE ex hactenus dictis patet admirabilis Dei ſapientia, quæ in vtilitatem hominum tanta prouidentia res ordinauit & diſpoſuit; Nam cùm maximus eſt maris fluxus, in omnibus mixtis maxima humiditas vigere reperitur; cùm verò refluxus eſt maximus, maxima in corporibus ſiccitas regnat; Cæteris verò maris intermedijs conſtitutionibus corporum conſtitutiones pari ratione reſpondent. Imò ad Oceanum certo experimento notatum eſt à compluribus, pleroſque moribundos cum maris receſſu mori. Porrò cauſas & rationes, cur Deus hunc æſtum maris ordinauerit, dicemus in Mundo noſtro ſubterraneo, vbi clarè oſtendam totius ſubterranei Mundi harmoniam ab hoc æſtu maris dependere.

Dei ſapientia in diſponendis rebus.

CAPVT III.

De motu maris Mediterranei.

PORRO explicatis fluxus, & refluxus cauſis, nunc cùm in mari noſtro Mediterraneo effectus omnino contrarios videamus, quæ eorum cauſæ ſint, reſtat vt inquiramus. Longa enim experientia Nautarum, vti ſuprà quoque meminimus, conſtat, mare hoc motus omnino varios ſubire; nunc enim ex Meridie in Septentrionem, & contrà; nunc ex ortu in occaſum, & rurſum ex occaſu in ortum reciproco motu voluitur; ſubinde contrarijs; ſæpe ex motu recto in circulos abit & gyros; nonnunquam è ſpiris euolutum in alias, & alias partes currentes æſtus dirigit; quibuſdam in locis non ſecus, ac Oceanus creſcit ſtatis horis, & decreſcit. Qui è Sicilia Archipelagum petunt, hoc æſtu abrepti verſus Adriaticum violenter deferuntur; E contrà qui Drepano ſoluentes verſus promontorium Africæ, vulgò, Bonandrea, ſub Rhombo Euronotio, quem Sirocco vulgò appellant, nauigant, contrario æſtu abrepti verſus Tripolim Biſertinam ad latus violenter detorquentur. Item qui è Cypro Alexandriam petunt, etſi lineam Rhombi directricem omni ſtudio tenere conentur, æſtus tamen vi abrepti Damiatam 60. leucis infra Alexandriam deferuntur. Et Alexandria verſus Cyprum ſoluentes, æſtu contrario verſus Pamphiliæ littora violenter aguntur. Magna itaque motuum in hoc mari varietas eſt, quæ multorum ingenia mirum quàm torſerit. Nos omnes huiuſmodi motus ad duplicem cauſam reuocamus, primò ad Lunam veluti cauſam principalem & efficientem; alteram veluti materialem, ad montium ſcilicet, ſeu littorum protuberationem, Inſularum quoque hinc inde diffuſarum ſitum, ſinuum recipiendis ventis aptorum diſpoſitionem, vti & fundi marini ſiue aluei variam inæqualitatem, quibus omnibus fluminum ingentium in maria ſe exonerantium vehemens curſus accedit. Si itaque quiſpiam quærat, cur in Mediterraneo nullus æſtus regulatus, vt in Oceano notetur? illi reſpondemus cauſam huius rei eſſe anguſtiam maris, & Inſularum hinc inde diſperſarum frequentiam, quibus fit, vt aquæ à Luna concitatæ minùs citò ſe diffundentes, atque in littora & vicinas Inſulas illiſæ refractæque regularem fluxus refluxuſque motum neutiquam ſeruare queant, quod hac experientia probo. Si in maiori alicuius Stagni medio lapidem, ſeu pondus conijcias, mox aquam in circulos ſeſe dilatantem, & regulariter vniformiterque ad ripam vndatim ſe diffundentem, ibi proportionatum incrementum decrementumque efficere notabis; ſi verò labio aliquo, aqua pleno, pondus ſeu lapidem proijcias, circulos huiuſmodi ob anguſtiam aluei lateribus ripæ illiſos, & in ſe reflexos prorſus euaneſcere, & præter turbulentum nullum aliud incrementi, ac decrementi ſignum poſt ſe relinquere; In Stagno verò in longum protenſo aqua per arcus circulorum in longum agitabitur.

Varius currentium fluxus in mari Medit.

Cur nullus æſtus regularis in mari Mediterraneo. Experimentum.

Non ſecus in mari Mediterraneo fieri iudicabis. Cùm enim id ſecundùm latitudinem, ſiue prout à Meridie diſtenditur in Septentrionem, admodum anguſtum, varijs ſcopulis, Inſulis, & promontorijs ſit impeditum, ita vti fluxum regularem admittere nequeat; quia tamen ex ortu in occaſum in immenſam longitudinem inter Aſiæ, Europæ, Africæ littora, videlicet 60. graduum, quæ milliaria Italica 3500. conficiunt, porrigitur, fit, vt orientis Lunæ vis & influxus, cuius latitudo incapax eſt, in longitudinem maris exeratur. Vt vel ſic ad imperium Lunæ, cùm aliter non poſſit, feratur. Attamen vt dicta clariùs innoteſcant, pone ante te Mediterranei maris delineatam figuram: Luna itaque oriente, maris partes Orientales tepore Lunæ rarefactæ compreſſæque, verſus occaſum, ſecundùm longitudinem maris abibunt, ergo mare verſus occaſum incipiet creſcere, vſque dum Luna in linea venti Euronothi ſteterit, tunc tota vis maris partim verſus Occidentem,

Longitudo maris Mediterranei.

partim

partim verſus oſtium ſinus Adriatici congl obabitur; (Cùm latitudo, quæ eſt à dicto oſtio, vſque ad littora ſinus Carthaginenſis maxima totius maris Mediterranei ſit) violento itaque motu per fauces in Adriaticum ſeſe inſinuans, in extrema ſinus parte, mox ſucceſſiua vndarum protruſione incrementum & decrementum cauſabitur. Præterea in freto Gaditano fluxum & refluxum incitabit, qui quidem durabit, vſque dum Luna ad Meridianum peruenerit, quo tempore vis maris littoribus Occidentalibus & Septentrionalibus incumbit; cùm verò fretum Gaditanum à littoribus Syriæ, vt paulò antè dictum eſt, diſtet 60. gradibus, 4. videlicet horarum ſpacio, fit vt dum Luna ſupra mare Mediterraneum 4. horis aſcenderit, tum primùm incrementum ſuſcipiat Oceanus à radijs lunaribus percuſſus compreſſuſque; ergo mari Mediterraneo ad ſummum tumido, & vndæ Oceani ſucceſſiuè inualeſcent, atque per fauces Gaditanas, ſumma violentia ingreſſæ, aquas Mediterranei maris turgentes, & quod maximum eſt, à Luna deſcendente deſertas, verſus Occidentem ſumma violentia repellent. Aquarum itaque repulſarum pars recto itinere fretum Siculum irruens, ibi varios æſtus producet, pars obuijs Inſulis fracta diuerſos aquarum curſus, quos currentes vocant, cauſabitur, pars denique in obiecta promontoria, aut fluminum, vt Nili, Rhodani, diffuſionem illiſa, alia diuerticula quæret. Hinc mare Mediterraneum in Orientem violenter protruſum, & à flumine Nilo diuerſum in littora Syriæ illiſum, ibi in circulum abiens inter Cyprum & Aſiam retrogreſſum, effugium quæret. Non ſecus diffuſio fluminis Rhodani, vt & occurſantes Stœgades Inſulæ, fluxum & refluxum in Gallico & Liguſtico littore impediunt. Verùm qui noſtras rationes diligentiùs perpenderit, nullo negotio obuios quoſuis motus ſoluet. Vt enim priuata ſigillatim diſpoſitio eſt Locorum terræ, figuræ, altitudinis, qualitatis, aſpectus regionis, occurſus ventorum, communicationis cum alio mari, & id genus aliarum circumſtantiarum; ita quoque priuata æſtuum natura redditur; vbi maior, vbi minor, crebrior, tardior, multa, modica, nulla. Nam vbi maris ac ventorum liber, ac longior excurſus eſt, maiores fiunt æſtus, ſtatis horis; Minores, vbi ſinus modicus, & vbi Inſularum, ac ſcopulorum occurſus eſt. Fit autem multus acceſſus in Mediterraneum, & ad Luſitaniæ littora, & ſuperiùs ad Cantabricum, Athlanticum enim mare ſuopre fluxu, vbicumque ſpacia inuenit, qualia habet in Mediterraneum, & in Aquilonem, maximè in ea ſe inſinuat. Vnde etiam patet, cur tam in Mediterraneum, quàm Britannicum, æſtus ab Occidentali Oceano fiant in Orientem; & cur omnes marium porrectiones ſinuſque, vti Perſicus, Arabicus, Adriaticus, Oſtia quoque fluminum ingentia, ingentes æſtus patiantur. Cur verò Oceanus Germanicus maximis præ alijs æſtibus concitetur, cùm Lunam nunquam habeat verticalem, multi mirantur; Nos hanc cauſam damus. Quoniam enim Septentrionalis ſitus altior eſt, plurima vis Britannici impetus conuertitur ad littora Belgica; accedit quòd aqua Occeani lunari vi, verſus Boream dilatata, à frigidis iſtis & glacialibus vndis magno impetu retundatur. In Mediterraneo ſimiliter, quoniam Bætica littora, Gallica, & ſubinde Liguſtica ſitu ſunt altiori, nullum ferè ſentiunt fluxum, aut refluxum, cùm tota vis maris in Africana deuoluatur depreſſiora; accedit etiam quòd dicta littora obiectu Italiæ impediantur, quominus ex ortu in occaſum & contrà mare rectà currere poſſit, ſed impetu fracto repercuſſoque, dicta littora quieta relinquat.

Cauſa fluxus & refluxus in mari Adriatico.

Cur Oceanus Germanicus maximos æſtus patiatur.

***

CAPVT IV.

Aeſtus Freti Siculi, ſiue Mamertini.

MIRABILIS ille freti Mamertini æſtus, nullo non tempore Philoſophis ſingulare admirationis obiectum præbuit, etſi pauci genuinas eius rationes attigerint. Ego dum aliquoties illac mihi tranſire contigerit, nihil non moui, quò motus huiuſmodi mirabiles indagare poſſem. Multa à multis accepi, multa quoque propria experientia didici: dum enim anno 1638. Melita Romam petiturus ad os freti iuxta ſpeculam Pelori promontorij, quam vulgò la torre di Pharo appellant, triduum iniurias contrarij maris ſuſtinerem, reliquis itineris Comitibus otio indulgentibus; ego ſcrutinium freti, audacter aggreſſus ſum; in quo multa ſanè obſeruatione didici, quæ in abditas huius freti cauſas veras me deduxerint. Eius latitudinem primò vbi ſtrictiſſimum eſt, geometrica dimenſione, 2783. paſſuum comperi; deinde conducto vno ex ijs qui Turri præſunt nauigiorum conductoribus (ſiquidem nulla extera nauis facilè introitum in hoc fretum tentat, niſi horum qui fluxus & refluxus, cæterorumque æſtuum in ſingulas horas & momenta ſcientiſſimi ſunt, directione manuducantur; ſecus enim manifeſto ſeſe naufragij periculo exponerent) ipſius directione in conducta cymba ductus cum bolide 300. pedum fretum ingreſſus ſum; fundum totius æſtus veluti fundamentum explorare tentaui, atque dimiſſa bolide

Conſtitutio fundi freti Siculi. in quibuſdam locis quidem impenetrabilis profunditatis, in alijs 39. 50. 60. 100. pedum fundum reperi, in nonnullis veluti ſcopulos quoſdam prærruptos, in multis tractum ſcopuloſum, quendam veluti pontem à Sicilia in Calabriam, vtrimque fundo in Abyſſum ſubſidente, comperi, quæ Siciliam olim Calabriæ hoc ſaxoſo tractu coniunctam fuiſſe non inobſcura præbebant veſtigia; in cæteris locis arenoſus fundus continuas vltrò citròque arenas, nunc lapillos voluens, qui æſtu agitati illiſique nocturno tempore quendam veluti ſubterraneum fragorem non ſine horrore & admiratione cauſabantur. Cæterùm totum fretum varium, & quod mirum eſt, in perpetua fluxus & refluxus inconſtantia perpetuò conſtans: etſi enim æſtus varias motus formas induat, nunc ſurſum, nunc deorſum vergat, nunc in gyros & gurgites, nunc in ebullitiones, vt in Scylla & Charybdi apparet, abeat; communis tamen æſtus ſex horis fluit, & totidem ad Lunæ motum refluit; quam periodum ita conſtanter ſeruat, vt conductores nauigiorum, dato tempore, quo Luna Horizontem, aut Meridianum, vel aliam cæli partem ſubit, infallibiliter maris æſtuſque conſtitutionem definiant, datoque maris æſtuſque motu, Lunæ in cælo etiam nubibus obducto, ſitum certè & ſine vllo errore enuncient; quod nunquam crediidiſſem, niſi ego examinando ipſoſmet, verum eſſe comperiſſem.

Conſtitutio freti Siculi. Ex his igitur prodigioſis maris effectibus, tandem concludo, totum iſtud fretum penitùs cauernoſum eſſe, ac veluti cuniculis quibuſdam perfoſſum, qui per ſubterraneos occultoſque terræ meatus longo terrarum tractu in Oceanum, aut alia maria deducantur, vnde dicta maria æſtu, aut tempeſtate concitata, aquam magna vi per huiuſmodi cuniculos occultoſque freti meandros regurgitatione quadam, ac ebullitione protrudant; aut refluentibus dictis maribus, per voragines quaſdam, aquæ huius freti quoque refluant; cuius rei ſigna certiſſima

Cauſa varij æſtus. præbet Charybdis, quæ ſtatis horis, non ſecus ac cacabus igni ſuperpoſitus, ebullire videtur, ac maximè vento Euronotho, quem Sirocco vocant, ſpirante: multos quoque huiuſmodi cuniculos in cauernoſos quoſdam montes deduci credo, vbi ex vehementi alliſione aquarum, nitrum, vitriolum, aliæque materiæ combuſtibiles ad incendiorum ſubterraneorum productionem, aptam

mate-

materiem procreent ; in alijs verò aquæ exitum non inuenientes , violento motu regurgitantur . Verùm cùm horum omnium exactiſſimam demonſtrationem Operi , quod Subterraneum Mundum inſcribimus , reſeruauerimus , hic fuſiores eſſe noluimus ; in dicto enim Opere benignus Lector omnia , quæ circa Æthnam & Liparas obſeruaui , inueniet ; quæ præterea , dum montem Veſuuium conſcendens , in interiori eius Voraginis conſtitutione notatu & admiratione digna vidi ; quæ denique anno 1638. 27. Martij , dum inauditis ab omni hominum memoria terræ motibus in Calabria , præſens fui , ruinas Vrbium, Montium, Caſtellorum, & increbilem hominum, pecudumque ſtragem proprijs oculis, ab imminentibus ruinis ſingulari Dei protectione ſeruatus, quatuordecim dierum ſpacio contemplatus ſum . Hæc, inquam, omnia in dicto Opere clarè, diſtinctè, & apodicticè, ſi Deus vitam largitus fuerit, declarata reperiet, ideò ſuperuacaneum eſſe ratus ſum, eam materiam ab instituto noſtro alienam , hoc loco fuſiùs explicare . Explicatis igitur cauſis motus maris, nunc ad inſtitutum noſtrum poſtliminio reuertamur.

Pericula Authoris.

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS QVINTA.

Φυτομαγνητισμός,

ſiue

De Magnetica facultate Plantarum.

PLANTIS ſummam cum Magnetis operationibus affinitatem eſſe, inde luculenter patet, quòd motum magnetis perfectè imitentur. Habet autem magnes tres motus ſui differentias; Primus motus magnetis eſt, quo ſecundùm certas corporis ſui fibras ex polo in polum exporrectas, coagmentataſque, vim ſuam magneticam veluti in longitudinem quandam propagat. Alter radiationis eſt, quo diffuſis ex vtroque polo radijs, potentem illam actiuitatis ſuæ ſphæram, intra quam quodlibet ſibi conſimile conſtitutum corpus mouet, attrahitque, fundat. Tertius diſpoſitionis, qua ſeſe ad telluris, ſiue terreni globi axem, tanquam ad principium conſeruatiuum ſui, ſituat; vt ſi quandoque extra hunc ſitum violenter abſtractus fuerit, circulari motu ad eum reuerſus ſe accommodet, ibique tanquam loco naturæ ſuæ maximè conſentaneo, requieſcat. Totidem ego in pleriſque plantis motus differentias reperio: primus vegetatiuus eſt, quo ſeſe planta vi vegetali ſurſum per ſcapos thyrſoſque rectà in verticem propagat; ſecundus eſt qualitatum plantis inſitarum in orbem ſeſe diffundentium motus; tertius diſpoſitiuus plantarum quarundam motus eſt, quo ſe ad certum locum ſitumque accommodant, vel ad Solem, & Lunam, veluti ad principium conſeruatiuum, motum circularem affectantes, conuertuntur. De quibus omnibus ſingulatim dicendum eſt.

Tres motus differentiæ Magnetis,

Analogia motus magnetis ad plantarum motus.

CAPVT I.

Motus vegetatiuus Plantarum.

CVM ſingula in hoc mundi theatrum introducta diuerſis partibus, & multiplici facultatum genere, alijſque adminiculis, à prouida natura aſſignatis conſtent; duo quoque ad eorundem commodam conſeruationem requiri videbantur: primum eſt, vt pars parti ritè cohæreret, ordinatimque diſpoſiti eſſent ſinguli corporis artus, vt caput videlicet collo, collum pectori, pectus cruribus veluti columnis quibuſdam totius ædificij molem ſuſtinentibus inniteretur. Alterum eſt, vt tota huiuſmodi ædificij ſtrues, ritè in ordine ad vniuerſum conſtituta, capite vergente ſurſum, deorſum pedibus, erecta ſubſiſteret; Quod ſi aliter fieret, corpuſque inuerteretur, aut extra directionis lineam declinaret, id ex huiuſmodi ſitu naturæ maximè contrario ſummam violentiam pati neceſſe foret. Quæ omnia, quotquot productæ ſunt, rebus conueniunt. Hinc enim, vt in præcedentibus fusè dictum eſt, elementa tam ſtudioſè ſitus ſui rationem obſeruant; vt mundum labi faciliùs ſit, quàm vt ille contrarij ſitus violentiam ſuſtineant. Hinc ignis, aërque terris incluſi, omnia

Omnia certum locum in mundo amant.

rum-

rumpunt, findunt, diſſipant, vt liberis regionis ſuæ campis perfruantur. Hinc, dum grauia cum leuibus conſiſtere neſciunt, inundationes, ruinas, interitus vrbium, integrarumque prouinciarum impetu grauitatis ad locum naturalem centrumque tendentis cauſari neceſſe eſt. Ita ſingula mineralia certas ſuas, ſibique appropriatas telluris ſedes ſic tuentur, vt ſi ab ijs remoueantur, prorſus pereant; hinc alia arida, quædam humida, nonnulla calida, cætera frigida, ſingula ſua loca amant; hinc plumbum perpetuis aquis ſalſuginoſis damnatum, in hydrargyrum ſoluitur; ferri quoque fodinæ aquarum tyrannidem paſſæ, in liquorem abeunt rubiginoſum. Sed vt tandem ad noſtrum inſtitutum reuertamur, videtur præterea hic naturalis appetitus maximè, vt in magnete, ita & in plantis, & fructibus. Sicut igitur magnes duos terminos habet, Borealem, & Auſtralem, & ad conſeruationem eius requiri videtur, vt partes, ſeu fibræ in terminos tendentes non tantùm benè inter ſe compoſitæ ſint, debitumque in longitudinem ſitum obtineant, ſed etiam vt ſitum ad vniuerſum habeant conuenientem, aliàs enim commodè ſe conſeruare nequirent; ita etiam planta requirit, vt non ſolùm radicibus truncus ſuperimponatur, rectaque quà ramis, quà ſtolonibus diffuſis luxuriet, ſed etiam vt vigorem conſeruet, radix humi vt condatur, ſcapus ſurſum vergat, neceſſe eſt. Sicut autem magnetis vis per fibras quaſdam propagatur in longitudinem, ita & vegetalia certas quaſdam fibras obtinent, ſeu poros, per quos nutrimentum hauſtum, ſingulis partibus communicent.

Experimentum 1.

Eligatur arbor quæpiam in libera campi planitie longè à parietibus, vbi arbor illa vndique à Sole liberè ſemper fuerit colluſtrata, calefactaque; ſit autem truncus eius ſcapuſue teres rectuſque, qualis eſt Prunorum, Pinorum, aliarumue arborum; truncus igitur hic medius ſecetur ſectione ad horizontem parallela, inferiorque trunci pars erecta in ſuo ſtatu naturali permaneat; ſectæ verò arboris huius ſuperficies à ſcabritie vindicata complanataque optimè leuigetur; & tum mox plures in eius plano circuli, & quidem eccentrici, ideſt, circa idem centrum non conſiſtentes, ſed ex vna parte propinquiores, ex altera verò parte laxiores comparebunt. Pars verò illa v. g. A, quæ denſiores habet circulos, ad Septentrionem; quæ rariores, vt B, ad Auſtrum ſedula obſeruatione vergere compertum eſt. Quòd ſi truncum totum in 6. 7. 8. 10. partes parallela ſectione diuiſeris, omnes & ſingulæ partes eoſdem circulos referent; quod manifeſtum ſignum eſt, has eſſe veluti fibras quaſdam, ſeu vegetalis corporis venas, in longum κυλινδροειδῶς diductas, per quas hauſto nutrimento arbor viuat, & ſuſtentetur. Sed hæc clara ſunt: vnum non immeritò admirationem parere poſſet, cur videlicet non ſecus ac magnes hi circuli ad plagam Borealem & Auſtralem denſitate, & raritate ſua, reſpectum quendam habeant ita euidentem, vt lineam Meridianam B A, cæteraſque mundi plagas propè verum indicare poſſint. Dico igitur, hanc circulorum diductionem, contractionemque non fieri eo modo, quo magnes ſuas fibras extendit, ex innato quodam ad lineam axis mundi ſe accommodandi appetitu, vt hac experientia viſa multi opinati ſunt; ſed eam Solis arborem ambientis motu cauſari ita oſtendo. Sit arboris truncus A B C D, punctum A verò Boream, B Auſtrum, D Orientem, Occidentem C referat; Sole igitur continuò ſuperficiem exteriorem arboris

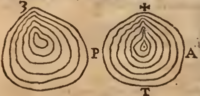


illu-

illuſtrante caleſacienteque fit, vt humor à radicibus per hos columnares ſyphones attractus atque rareſactus, partem arboris D B C dilatet, vnde & circuli in laxiores arcus diducuntur; Pars autem D A C, cùm ferè perpetuò auerſum à Sole vultum habeat, veluti caloris expers, cōnſtringitur atque condenſatur, vnde & circuli contractiores euadunt. Hanc experientiam cùm primò ex aliorum relatione comperiſſem, nihil non egi, quò has prædiuites naturæ dotes altiùs penetrare poſſem. Omnibus igitur Arculariorum Officinis, quas varietate lignorum refertas noram, inſpectis, ligna varia parallela ratione ad



Chiromantiam hanc arboream pleniùs contemplandam, diſſecari curaui; & in Ebeno quidem veluti figura 1. monſtrat, circulos omninò reperi concentricos, vti & in ligno Braſiliano; In lignis verò noſtratibus, vt in ſecunda, neſcio quid ellipticum, parabolicum, aut hyperbolicum naturam pinxiſſe inueni: ita tamen, vt alicubi huiuſmodi ellipſes laxiores, alibi ſtrictiores eſſent: Aliquæ verò irregularem figuram, & anguloſam induerent, vt tertia, & quarta figura. Cuius quidem diuerſitatis cauſa, cum etſi multùm mihi inquirenti non occurreret; contigit tamen,



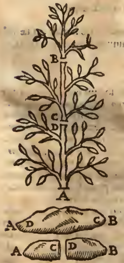
vt dum proximo autumno in Sublacenſem agrum ad Diui Benedicti incunabula religionis cauſa profectus, in valle quadam certas arbores cædi viderem, occaſione data truncum vnum ex ijs mihi planari curauerim; quem cùm venis prorſus irregularibus affectum comperiſſem, miratus ſum vehementer, præſertim cùm in planitie montis vicini in arbore eiuſdem ſpeciei cæſa, ellipticum ad rotundum proximè accedens, figuratum inuenerim. Erant autem fibræ arboris in valle ſectæ, vt 2. figura monſtrat, vtrimque verſus Boream & Auſtrum ſtrictæ, verſus ortum verò & occaſum dilatabantur. Cognoui tandem, huius rei rationem eſſe, quòd vallis iſta rectà ex ortu in occaſum porrecta, verſus Meridiem proiecto quodam monte, ita ſubtenderetur, vt magna anni parte cùm Orientis, tum Occidentis Solis radijs in vallem acceſſus eſſet, ad Meridianam verò plagam, magna anni parte mons obumbratione ſua omnem benignæ lucis aſpectum arboribus in valle ſitis adimeret; vnde concluſi huius arboris fibras, iuxta Solis ex ortu, occaſuque continuò accedentis radios, in hanc figuram diductas eſſe, ita vt laxiores partes ortum & occaſum, ſtrictiores verò Auſtrum & Boream referrent; In arboris verò in monte cæſæ ſuperficie, ellipticis ac ferè rotundis fibris coaluiſſe ſcapum, quòd ſemper ex Auſtro à Sole colluſtraretur, caleſieretque. Atque ex his vlteriùs progreſſus, tandem rationem, cur Ebenum, lignumque Indicum concentricis fibris coaleſcerent, notaui; cùm enim plerumque huiuſmodi ligna ſub Zona torrida proueniant, ac proinde totius anni ſpacio Solis intuitu caleſiant, non erat ratio cur ab vna parte potiùs ſtringerentur, aut dilatarentur, quàm ab altera; in concentricos igitur ſub torrida coaluerunt, quamuis ex diſpoſitione montium etiam ſub dicta Zona ellipticas fibras cauſari poſſint; ſub Zona verò temperata ellipticam figuram inducunt, tum ex obliquo aſpectu Solis, tum ex inæquali Solis altitudine, dierumque varia quantitate. Vides igitur quomodo in rebus omnibus natura ludat, quomodo omnia in omnibus imitetur, quomodo ad exemplar & ideas cauſarum principalium, ex quibus producta ſunt, circulos, ellipſes parabolas, & hyperpolas affectet? certè infinita huiuſmodi in naturæ ambitu à nemine cognita, continentur, quæ ſi frequenti experientia comperirentur, nihil ſanè nos in naturæ theatro latere poſſet. Sed ad inſtitutum noſtrum reuertamur.

Natura in omnibus omnia affectat.

Sicut

Sicut igitur magnes quandam habet ex ſua natura certam virtutis lineam qualitatemque, qua determinatam obtinet poſitionem & ſitum. haud ſecus & plantæ, frutices, & arbores, ita certa ratione poros ſuos habent diſpoſitos, atque in longum protractos, vt ſi lignum vim haberet ſe collocandi libere, naturalem ſibi ſitum iuxta pororum diſpoſitionem, innato quodam ſurſum aſpiciendi, & deorſum in ordine ad punctum verticis, Zenith dictum; nadirque oppoſitum, appetitu quæreret; cùm hic ſitus ad diuturniorem, feliciioremque vitam ei conducat. Hinc etiamſi rami arboris pondere quodam deprimantur, adeò tamen appetitus eleuandi ſeſe vehemens eſt, vt vel ſurculorum ſtolonumque hinc inde erumpentium luxuriante ſobole, violentum ſitus ſtatum redimens, vicaria veluti opera eleuetur; Imo adeo hac ſurrectione gaudent plantæ, vt quibus natura thyrſos, ſcapos, aliaque ſolidiuſcula ſurrectionis inſtrumenta negauit, eæ capreolis, aut claiculis veluti manibus quibuſdam fulturas, ac pedamenta, quorum ope ſurrigerentur, captare videantur. Accedit, quòd per cylindriformem huiuſmodi pororum in fructibus, arboribuſque conſtitutionem, totius arboris nutrimentum in reliquas arboris partes deuehatur; quam quidem pororum nunc ſtrictorum, nunc laxorum conſtitutionem, ſitumque in ordine ad cæli Soliſque motum ita ſtricto ſibi iure prætendunt plantæ, vt ſi eas eradicatas, adultiores alio in loco non eo pororum, quo primò creuerant, ſitu tranſplantaueris, ſed contrario ſitu ſtrictiores partes in Auſtrum, in Boream laxiores conuerteris, plantæ inimico cæli aſpectu ſe iunctas ſentientes, veluti indignabundæ marceſcenteſque contabeſcent. Si verò priſtino eas ſitu honoraueris, copioſo luxuriantis ſobolis prouentu, quanto à plantatore beneficio ſint affectæ, palã teſtabuntur, quam rem diligenter omnes, qui agriculturæ operam impendunt, obſeruare cùmprimis velim. Omnis arbor naturalem ſitum appetit.

Experimentum.



ITerum, ſicut in Magneticis ſemper natura tendit ad vnitatem, non per confluxum ſolùm & accumulationem, ſed & per conuenientiam; ita & natura in plantis, & arboribus. Sit magneticum corpus integrum A B: C vergat in Boream B, D in Auſtrum A; diuidatur corpus bifariam, vt in ſecunda figura, eritque C vergens in A, & D in B. Sicut igitur in integro, ita in diuiſo natura petit hæc corpora vniri, & B quidem finis cum A amicè coibit, ſicut D & C; ſed A cum D, & B cum C, irreconciliabiles inimicitias agent, cùm non ita in vena coaluerint, neque ſitum hac ratione ad tellurem matrem conuenientem obtineant. Haud ſecus in vegetabilibus fit. Sit ramus A B, ſectus in C D bifariam; ſuperior pars B, A inferior ſit; Dico B extremum arte putatoria inſertum cum extremo A coaliturum, quemadmodum & C τῷ D denuò inſertum; At ſi B extremo D, aut C extremo A inſerueris, propter præpoſteram & inconuenientem appoſitionem, nunquam coibunt, ſed cæcis flagrantia diſcordijs vtriuſque extremum veluti mærore tandem contabeſcet. Analogia Magnetis ad plantas.

Con-

Conſectarium.

Ars inſitoria.

EX dictis patet, qua ratione per inſitionem diuerſorum complexu ſurculorum, vnum indiſſolubilem faciamus nexum, idque optima quadam methodo, ſi ſitus, temporis, loci, vti arboris, ita ſurculorum ratinnem habeamus; ſi præterea ex opportuno arboris loco petantur ſurculi, ſcilicet ab humeris arborum Orientem, aut Meridiem ſpectantibus. Quæ omnia meliorem ſucceſſum ſortientur, ſi ſurculi prægnantes inſerendarum arborum ætatem, tempuſque habuerint opportunum, eſt enim vetuſtarum arborum, nouellis aduenisque ſurculis inhoſpitalis quædam duritia. Præterea multum quoque conferet, ſi naturæ ſurculi inſerendi, trunco fuerint conſimiles; habent enim & hi Magnetiſmos ſuos in inſitionis negotio; nec enim omnibus promiſcuè germinibus quiuis ſeſe proſtituit truncus; gaudet enim Platanus ficu, moro caſtanea, caſtaneâ quercus, cæteris repudiatis, aut ægrè admiſſis; Terebynthus ceraſo, punica malus continuis gaudens adulterijs omnibus vniri inſatiabiliter concupiſcit. Patet igitur qui ex tradita doctrina, mira quadam inſitionis combinatione mirificos quoſdam effectus producas, poſſiſque.

Quæ arbores facile in ſerantur alijs arboribus.

Sub thalami ſpecie felices iungere ſyluas,
Vt ſoboli mixtus creſcat vbique decor;
Connexumque nemus veſtire affinibus vmbris,
Et gemina partum nobilitare coma:
Fœderibus blandis dulces confundere ſuccos;
Et lætum duplici fruge ſaporis ali.

Φυτομαγνητισμὸς applicatus.

Siue Magnetiſmi in inſitionis negotio applicatio.

NEMO neſcit multa in natura rerum miraculi loco habita, quæ vel fortuitus caſus edidit, vel ingenioſa hominum effinxit induſtria, iuxta illud Poetæ.

Ipſa nouas artes, varia experientia rerum,
Et labor oſtendit miſeris, vſuſque magiſter.

Quæ cùm in alijs, tum in arborum inſitione locum habent, quarum ope & ingenioſo artificio fieri plerumque videmus, vt vna arbor, ſpectaculo ſanè prodigioſo, adeo diuerſi generis, varijque guſtus, odoris, coloris, & facultatis poma, nuces, vuas, flores, & alia ab vno & eodem trunco emergentia proferat, vt nihil admiratione dignius videri poſſit. Plinius, *Vidimus*, inquit, *inſitam arborem iuxta Tiburtes Tullias omni genere pomorum onuſtam, alio ramo Nucibus, alio Baccis, alio Vite, Fico, Piro, pomorumque diuerſis generibus grauidam*. De ſimili arbore à ſe viſa refert Porta, quę non diuerſi tantùm generis fructus ferebat, ſed & ſumma varietate diſcolores, eoſdem maiores, odoratioreſque, diuerſiſque qualitatibus præditos, hominum, animaliumque facies præferentes, cortice verò ipſius arboris, flores roſaſque germinante. Nunc igitur, qua ratione ſimile quiddam arte noſtra φυτομαγνητικῇ, moliri poſſimus, videamus. Verùm, vt cum methodo procedamus, Supponendum primò eſt, variam eſſe inſitionis rationem. Prima ratio eſt, qua inſitores ſurculos eiuſdem arboris omnes vltra medium medullæ ex tranſuerſo incidere ſolent, inciſoſque alligare eo ferè modo, quo vulnera ligari conſueuerunt, circumpoſita cera, creta, vel luto ad pluuiarum, extrinſecorumque nocumentorum defenſionem, conuenientibuſque perticis, ne rumpi, aut earum plagæ aperiri poſſint, muniunt. Ita conſolidato vulnere ſuperior pars, emundatum in ſapore proferet fructum,

Mirabilis arbor.

Varij modi Inſitionis.

ctum, pro digeſtione ſucci in nodo factam, quæ inſitio propriè Græcis ἐγκεντρισμὸς dicitur, plantamque non de vno genere in aliud tranſmutat, ſed de ſylueſtri domeſticam facit.

Altera ratio eſt, quando eandem arborem in trunco reſecant, & ſurculum in eadem arbore acceptum, trunco ſuo inſerunt; inſita enim cum tempore proferet alterius generis fructum diuerſum in ſapore, quantitate, & figura, ac priùs protulerat; atque iſta inſerendi ratio, omnem in malis, pyris, cæteriſque fructibus diuerſitatem cauſatur. Tanta enim eſt vis nodi, & conuerſio pororum, fibrarumque, quæ ſurſum feruntur, vt ſuccum in nodis collectum, ad aliam formam plantalem diuerſam, quæ in quantitate, & ſapore fructus innoteſcit, diſponant, quæ res ſanè admiratione non caret. Secunda ratio.

Tertia ratio eſt, quam in vite experiuntur, & in quibuſdam alijs, quæ ex medulla creſcunt, videlicet, quòd gemma vnius vitis vſque ad medullam profundè exciſa, loco alterius ponitur, & fit colligatio, vt in alijs. Tertia ratio.

Quarta ratio eſt, qua ſurculus arboris vnius in aliam inſeritur arborem, conualeſcitque & fructificat in ea per modum iam ſæpè indicatum; atque iſte modus tantò erit perfectior, quantò fuerit magis ſimilium; fitque propriè in illis arboribus, quæ rectos habent poros, & per tunicas ligatas ſiue fibras cylindriformes attrahunt nutrimentum: qui modus item in alias ſpecies diuiditur; prima eſt, quando ſurculus inſeritur inter corticem, & lignum, & ἐμφυλλισμὸς ſiue infoliatio dicitur; Altera cùm ſurculus ſciſſo ligno infigitur, ἐγκεντρισμὸς ſiue inſitio propriè dicta; Tertia fit more emplaſtri, & ἐνοφθαλμισμὸς ſiue inoculatio nuncupatur; per buccellum quarta dicitur ſalicis pertica perforata, de quibus vide Plinium, Columellam, Petrum Creſcentium, alioſque. ἐμφυλλισμὸς ſiue infoliatio quid? ἐγκεντρισμὸς ἐνοφθαλμισμὸς.

CANON I.

Variæ arbores varijs, ſibi tamen ſimilibus inſeruntur.

OMNIS ſurculus, omni arbori inſeri poteſt, ſi non eſt ei, cui inſeritur, cortice diſſimilis; ſi verò ſimilem etiam fructum, & eodem tempore adfert, tantò faciliùs naſcitur. Vt igitur per ἐγκεντρισμὸν alteri arbori inſeras cuiuſcunque alterius arboris ſurculum, diligentiſſimè priùs ſitus fibrarum in vnoquoque ſeruandus eſt; ſi enim in ſurculo fibrarum ductus Septentrionales inſerueris trunci fibrarum Auſtralium ductibus, totum negotium in irritum cadet, contabeſcet enim ſurculus, nec vllum incrementum faciet. Si verò Auſtrales fibras, Auſtralibus; Boreales Borealibus inſerueris, facilè φυτομagnetiſmo coaleſcent, quod in omni inſitionis negotio te cùmprimis obſeruare velim. Obſerua ſecundò, quòd non omnis arbor facilè cum alia quauis coaleſcit, ſed illæ tantùm, quæ ſimilitudine quadam naturæ gaudent. Diſſimilitudine verò naturæ diſſidentes, vt coëant fieri non poteſt; Taxi enim coniugium nulla arbor patitur; E contrà Ficus Moro & Platano; Morus Caſtaneæ, Fago, Malo, Pyro ſylueſtri, Terebintho, Vlmo, Populoq; albæ, vnde & alba Mora, facilè coniunguntur, Pyrus Amygdalo & Terebintho; Pyrus quoque Moro inſerta, rubra Pyra proferet, Malus omni Pyraſtri generi inſeritur. Iterum Nux Arbuto ſola, Salice Punica Laurus Malo, Damaſceno Perſica, Caſtanea varijs arborum adulterijs gaudet; Ceraſus nec Perſici nec Terebynthi reſpuit hoſpitium; Cydonea & Caprificus cuiuſuis arboris ambiunt conſortium, omnique ſe proſtituunt ſurculo, Elæoſtaphylum denique ex inſita oleæ vite, producitur: Perſico-morum ex Perſici, & Mori coniunctione, vnde & mala Perſica ſanguinei coloris originem ſumunt, producetur.

Diſſimiles arbores in inſitione non coaleſcunt.

Quæ arbores facilè alijs inſerantur.

CANON II.

Arborem diuerſi generis fructibus, iiſque medicinalibus, aliiſque proprietatibus refertam φυτομagnetiſmo producere.

ELIGATVR ex multis arbuſcula quæpiam fæcunda, fructuumque ſuauium & ſalubrium ferax, ætate bienn's, florida adhuc, & iuuenta ſua gaudens, aëre ſalubri, & ventis peruio ſita; Huic verno tempore varios diuerſarum arborum ſurculos, iuxta leges in præcedentibus traditas, ita inſeres; vt ſi Nuces, Poma, Pyra, Pruna, ſanguineum ſuccum referentia velis, dictos ſurculos Moro implantes; diligenter obſeruando, quæ de fibris, poriſque arboris ſuprà diximus. Si fructus laxatiua virtute præditos deſideres, nodum emphytiſmi, ſeu in quo contingit implantatio, perforatum Elleboro nigro tuſo, Scammonea, aut Colocynthide, quæ tamen cùm malignioris naturæ ſint, Senæ, Reubarbari, aloes ſucco, aut alio cathartico quouis, iuxta ſcopum tuum electo, nonnihil tuſo, & ſi opus fuerit, macerato, quàm optimè ineſcabis ſaturabiſq; ne extrinſecùs exhalet vis ſucci; ea tamẽ moderatione, vt nutritioni arboris, & tranſpirationi inferiori ſuus locus detur, poſſitque per medullarem ſyphonem, aut matricis ductum, vis medicamenti vnà cum alimento ſurſum liberè ferri, fætuique intentum nutrimentum ſubminiſtare. Hac arte fructus omnes vi laxatiua imbuentur. Pari ratione, ſi narcotica ſeu ſomnifera vi imbutos fructus producere velis, opij, ſolani, Mandragoræ, Hyoſciami, Stramonij, ſimilibuſque ſomniferorum ſuccis nodum ſaturabis, habebiſque intentum. Hac arte odores Muſci, Cinammomi, caryophylli, ſimiliumque omnis generis florum inſeres. Apud Mizue Medicum & Scriptorem Arabem, Prunos, vt ventriculum fructibus ſuis ſubducant, ita præparari debere reperio Terrã arboris pruni duobus locis, vnius palmi interuallo tenaciter terebrant, immiſſaque Scamonea lutant, quo non fructus tantùm, ſed & folia vi cathartica imbuuntur. Cæteras verò qualitates ea quæ ſequitur ratione, fructibus inducunt; arbuſculum vaſi terræ infoſſo inſerunt, vas autem ſuccis & aqu's earum plantarum, aut medicamentorum, quorum qualitates fructibus inducere cogitant, replent, ſuperaggeſta terra optimo fimo debite temperata; & ad votum ſuum arbuſcula ſuo fungetur officio.

Vis medicinalis quibus arboribus implantari poſſit.

Qui ſomnifera vi & odores varij.

Conſectarium I.

EX dicto Canone ſequitur, nullam qualitatem eſſe, quæ dicto φυτομagnetiſmo ſimilibus arboribus induci non poſſit. Hinc fructus alicuius arboris narcoticos, cauſticos, diureticos, catharticos, ſmecticos, deleterios ſiue venenoſos, aromaticos, helcticos habebis; ſi radices arboris è ſuccis dictis qualitatibus imbutis, iuxta dictas regulas ſaturaueris. Vt verò dicta arbor fructus, diuerſis dictis qualitatibus imbutos proferat, ſuccos memoratos in nodis ſymphytiſmi dicta induſtria applicabis, habebiſque intentum.

Quæuis rerum qualitates arboris alicuius fructibus induci arte poſſunt.

Conſectarium II.

HINC patet quoque, totam hanc φυτομagneticam Artem à natura deſumptam eſſe; videmus enim arboreos fructus pleroſque certarum plantarum ſapores, & odores præ ſe ferre, quas vel ſubſtratas habent, vel haud ita procul diſſitas. Ita quædam mala, braſſicam olent, quod illam vicinam aſpiciant, eiuſque diurna & nocturna effluuia exhauriant, ac modo quodam imperceptibili, vectore aëre, imbibant; ſic

præ-

præterea, vina quædam plùs alijs laxatiua, ob Mercurialis circumſiti copiam, eſſe; alia tartarifica, ob ſalis & nitri, petrificique ſucci abundantiam; amara alia, ob Colocynthidem amaram vicinam; alia ſulphurea, ob ſulphur ſubſtratum; diuretica alia, ob terram herbaſque vi aperitiua pollentes, & ſic de cæteris. Patet quoque, quid de arbore in Inſulis Philippinis reperta ſentiendum ſit, cuius folia Orientalem plagam reſpicientia ſalutifera, Occidentalem verò, venenoſa ſint. Ego certe huiuſmodi arborem arte phytomagnetica etiam in noſtris partibus produci poſſe exiſtimo, ſi videlicet bifurcam radicem arboris in ortum atque occaſum, aut etiam quamcumque plagam reſpicientis oppoſitarum qualitatum ſuccis ineſcaueris. Et quis ſcit, vtrum non à ſimili forſan phytomagnetiſmo ſuprà memorata arbor Indica proceſſerit, ſiquidem multi huiuſmodi naturæ luſus in hoc vniuerſo, qui meritò παράδοξοι videri poſſunt, quotidie ſpectantur, quos tamen ſolis naturæ conſultis penetrare licitum eſt. Arbor mirabilis.

Conſectarium III.

Ex dictis ſequitur, non tantùm omnis generis fructus, varijs diuerſiſque qualitatibus imbutos ex vna & eadem arbore phytomagnetica arte, ſed & varia inſecta, varias plantas cortici adnaſcentes produci poſſe; ita querni corticis comminuti puluis aqua pluuiali miſtus, inditus arbori per inſitionem, producet ingentem polypodij copiam corticis ipſius arboris adnaſcentem; ita ſemina diuerſarum plantarum macerata, diuerſas quoque cortici adnaſcentes herbas producent. Fungos produces, ſi puluerem lapidis fungiferi arte dicta applicueris. Varia quoque animalia inſecta producet arbor, ſi ei folia arboris, vnà cum humore corrupto, ex quibus inſecta omnis generis pullulare ſolent, cum ſiliquis lentiſci minutim concuſis, aquaque paluſtri ſubactis, id eſt, maſſam inde factam inſitoria arte indideris; totus enim humor hic ab arbuſcula attractus, in inſecta varia, bruchos, erucas, variaque muſcarum genera pro ſucci conditione abibit. Ita audiui in Chili Americæ Meridionalis prouincia arborem eſſe, cuius in folijs vermes primò naſcuntur, qui dum in terram concidunt, in Serpentes tandem mutantur, qualium tota terra plena eſt, cuius rei ratio eſt, quòd arbor per radices ad ſe attrahat ſuccum ſemine ſerpentifero fœtum, qui virtute Solis, ſuccoque arboris in vermes, ac inde in ſerpentes tandem animatos degeneret. Hac ratione credo naſci Anates iſtas Scotici maris, ſiue Inſularum Hebridum. Cùm enim tractus Septentrionalis infinitis ferè Anatibus plenus ſit, fit, vt innumeram ouorum multitudinem fruſtis iſtis glacialibus exponant, quæ cùm glacialium vndarum agitatione fracta, vitelliſque diffuſis ventorum ope in Hebrides primùm obuias inſulas adferantur, materia ſemine anatum productiuo fœta arbuſtis quibuſdam, putridarumque nauium fragmentis allapſa, ibi tandem ſiue terræ locique, ſiue inſita quadam arbuſtorum ſucco virtute, in vermes primùm, deinde in alatas volucres animantur. quæ omnia hic proferre voluimus, vt intelligeres

Polypodiũ quomodo ex arbore producatur.

Fungi.

Inſecta.

Arbor Serpentifera.

Arbor Anatifera Scotiæ.

Quantum ars ipſa valet, quantumque induſtria pollet,
Et quantum inſitio fœcundos adiuuat hortos;
Necnon ingenium medicandi hortenſia ſolers;
Queis fauet impatiens otij labor, optimus artis
Cuiuſcunque dator.

tenue eſt, nec afficit ſenſibiliter omnia corpora intermedia, quamuis reuerà per illa etiam propagatur; ſed ſolùm ſenſibilem oſtendit effectum bonum vel malum, in proportionato ſubiecto, vt in polychordis duobus æqualiter extenſis, ſolæ congruentes perfectè mouentur, cæteræ non item; ideò videtur res per Sympathiam, aut Antipathiam affici actione non propagata per medium, cùm nulla actio ſenſibilis appareat in medio; re tamen vera non ſic res ſe habet, neque enim vnquam agens agit in extremo, quin agat per medium, ſed non apparet, quia non offendit corpus, in quod agat ſibi connaturale proportionatumque; quod vbi inuenit, ſtatim in eo vires ſuas exerit; ita magnes inter metalla omnis generis poſitus, nullum mouet, niſi proportionatum ſibi ferrum. Quæ ita certa ſunt & euidentia, vt ijs contradicere nemo poſſit, & hac ratione commune illud Phyſicorum intelligendum eſt; ſimile non agit in ſimile, ſcilicet virtute corruptiua, vt in elementis: agit tamen ſimile in ſimile virtute perfectiua, vt in ijs, quæ occulto quodam conſenſu feruntur ad ſe inuicem. Quomodo Sympathicæ & Antipathicæ res ſe moueāt.

Quòd autem aliqui Tarantulam veneno ſuo in diſtans agentem introducant, eò quòd durante Tarantula effectus veneni in morſo duret ſimiliter, ea autem ſublata, & effectus venenoſus auferatur, omnino falſum eſſe cognoui; neque enim venenoſa vis corpori morſi indita vllam à Tarantula dependentiam ampliùs habet; ſed ſubitò ſimul ac quiſpiam ab ea morſus fuerit, efficaciſſima & ſubtiliſſima veneni vis intimas fibras & medullas corporis penetrans, pruritu ſuo ſanguinem, neruos, & muſculoſas partes continuò vellicat, vnde inſatiabilis ad ſaltandū appetitus oritur per ſaltum verò laxatis poris magna veneni pars exhalat, vnde & quies, & quædam veneni remiſſio, donec certa aeris conſtitutione, aut anniuerſario tempore (habet enim & hæc veneni qualitas ſuas in corpore humano periodos, & ſtatas alterationes, quæ à ſupernis aſtris promouentur) vis denuo rarefacta ebulliat, vellicatiſque muſculis denuo exitum laxata motu corpore veluti iure ſuo poſtulet. Hinc ictus homo ad conſueta ſaltus motuſque remedia vnica, vt motu, & conſequente ſudore veneno exitum faciat, confugit; Hinc crebra ſaltus repetitione multorum annorum facta, virus tandem frequenti exhalatione conſumitur, effectuſque ceſſat. Non vti Philoſophi quidam perſuaſi credunt, Tarantulæ morte; Tarantula enim, cùm non ſecus, ac cætera inſecta, Muſcæ, Scarabæi, Bruchi, Aranei, quorum ſpecies quædam eſt, vitæ admodum breuis ſit, ac hyberno tempore moriatur, & æſtiuo Sole veluti ex buſto reuiuiſcat; ridiculum, ne dicam ſtolidum eſſet dicere, terrenum hunc araneum Apulum 20. 30. 40. annis (tot enim hunc effectum veneni in quibuſdam duraſſe comperi) animal, inquam, inſectum, & ex putri materia conflatum tot annis durare; verendum ſanè eſſet, ne tot annorum ſpacio ſobole in infinitum multiplicata, Apulam regionem omninò redderent inhabitabilem. Imò dum in litore Baſilicatæ paucis ante annis ob maris indignationem ſubſiſterem, in hominem hoc morbo laborantem incidi, qui palam ſaſſus eſt ſe, dum inter dormiendum morſum ſentiret, ſomno excitum, beſtiolam intra pollicem & indicem adhærentem manui ſubitò occidiſſe, neque tamen à decem annis, quibus hoc malo iam conflictabatur, non obſtante beſtiolæ interitu, veneni vim fibris intimis diffuſam quicquam remiſiſſe. Nulla igitur hic actio in diſtans, nulla ſine medio venenoſæ virtutis diffuſio, vt ij, qui hoc vnico exemplo prodigioſi illius & ſanè ridiculi vnguenti Magnetici Armarij occultam vim, & ſine medio in diſtans ſe propagantem defendere conantur, putant; cùm totum hunc effectum in morſis à Tarantula intimis fibris venenum ſemper præſens operetur. Fui & ego aliquando in hac ſententia, venenum à Tarantulæ dependere vita; ſed rebus omnibus, & circumſtantijs tum Tarantulæ, tum hominum eius veneno infectorum diligenter & minutim examinatis, aliter rem ſe habere inueni. Quòd verò affecti muſica mirum in modum leuentur, non tamen omnibus & quibuſuis, ſed certis & accommodatis

Tarantulæ vis.

Tarantula breuis vitæ.

Non datur actio in diſtans.

Muſicæ vis

modulis; eius rei rationem in muſica Magnetica tradeinus, vbi & de hiſce, & ſimilibus fuſiùs loquemur. Nullum igitur in rerum natura agens naturale aſſignari poteſt, quod effectum in extremo producens non agat per medium; neque enim res per conſenſum, aut diſſenſum inuicem alia ratione ſe ſentire & alterare videntur, niſi quia, vt ſuprà dixi, effluuia quædam (ſiue eæ ſint qualitates, vt in Magnete, lumine, cæteriſque miſtis corporibus; ſiue corpuſcula, vapores, & exhalationes ſubtiles, & tenues, vt in odoriferis corporibus) è corporibus promanantia, per medium intra actiuitatis Sphæram vniformi difformi motu lata, vbi ad corpus, vel ob ſimilitudinem, & conuenienriam proportionatum, vel ob contrarias leges diſſimile, improportionatum, diſſentienſque peruenerint, ſenſibiles alterationes oſtendunt, & effectus quoſdam, qui non apparent in medio, eò quòd medium non eſt ſubiectum tale proportionatum. Hac ratione Magneticæ formæ & Sphæræ in aëre, aut aqua, vel quouis alio medio non Magnetico, quaſi aër, aut aqua ſuſciperent illas, aut illis informarentur, exiſtere nulla ratione concipi debent, ſed eæ tunc formæ effunduntur, & realiter ſubſiſtunt, cùm illic Magnetica fuerint corpora; vnde Magnetis intra orbem conſtitutum Magneticum ſtatim apprehenditur, nulla verò ratione lignum, aliudvè metallum, præter ferrum, nec cætera corpora & ſubiecta improportionata. Sic ſenſus olfactionis non fit in medio, vt in manu, aut pede, cùm tale ſubiectum, ſiue organum non ſit proportionatum; ſed in naribus tanquam in organo naturali; idem de reliquis ſenſuum organis, vt de viſu, auditu, guſtuque iudicium eſto. Qui igitur conſentientium, aut diſſentientium rerum naturas, qualitates, complexionem, motus, diffuſiuam vim ſolerti & ſagaci ſtudio per continuam virium qualitatumque combinationem dicta Magnetica methodo fuerit perſcrutatus, nullus ei effectus in natura adeo peregrinus & rarus occurrere poterit, cuius cauſam non aſſignet, neque neceſſe eſt, ad ſcientificam rerum naturalium notitiam, modum, ſeu proceſſum virtutis propagatæ intimè concipere, ſeu cauſam à priori aſſignare; hoc enim nemini, quamdiu in hoc terreno corporis ergaſtulo detinetur, naturaliter conceſſum eſt: cùm enim nemo veras rerum à ſenſibus abſtractarum ſpecies habere poſſit, ſed ex ſenſibilibus omnia, teſte Philoſopho, colligamus; mirum non eſt, ſi de inuiſibilibus quoque eorum virtutibus, non vſque adeo firmiter philoſophari poſſimus. Sufficiat igitur vtcumque per ſimilitudinarias notiones in qualem qualem rerum notitiam conuenientem homini in hac vita peruenire. Sed ea hic fuſiùs forſan, quàm par erat, perſecutus ſum; nunc ad tertiam motus ſpeciem explicandam nos accingamus.

Qua ratiõe effectus ſympathicus contingat.

Nullus mortalium inuiſibilium rerum virtutes perfectè cognoſcere poteſt.

CAPVT III.

De motu, ſiue inclinatione Magnetica Plantarum.

SICVT igitur totius terreni globi moles ad cæli globum ſitu ſe accommodat, & mediante matris telluris ductu magnes filius genuinus, matris ſuæ polos appetit, quos vtrumque inſito ſibi appetitu quærit, & ad eos ſe motu circulari, ſi ab ijs remoueri ea forſan contingat, conformat, ita plantæ non ſolùm ad tellurem matrem, cuius fœcunda ſoboles eſt, ſed & ad Solem, Lunam, cæteraſquè ſtellas inſito ſibi appetitu, tanquam ad principium conſeruatiuum conuerſę, circumaguntur, de quibus paulò poſt ex profeſſo tractandum eſt. Et vt à primo motu, quo certæ plantæ certas terras ita deperdeunt, vt citiùs pereant, quam ab ea remoueantur, incipiam, ſciendum eſt, terram, vti communis rerum mater eſt & matrix, ita rerum omnium quoque ſemina in ſe continere, quod hoc experimento manifeſto.

Ex-

Experimentum.

SI terram virginem è profundiſſimis terræ viſceribus, ad quam nulla vegetabilis naturæ ſemina peruenire potuiſſe ſuſpicio eſt, petitam, vaſi incluſeris, locoque ſuperiori ab omni ſeminali miſtura, quæ in inferioribus partibus eam imprægnare poſſet, remotam expoſueris; ſucceſſu temporis terram hanc virginem ſeipſa ingrauidatam, numeroſam herbaceæ prolis propaginem exhibere aduertes, non tamen rarum & inuiſum herbæ genus, ſed quod terræ iſti, locoue conſuetum eſt: V. G. Romæ helxinem, anagallidem, blitum, belides, fumariam, ſimileſque plantas producet. Quòd ſi tandem terram, in locis humidis, veluti in concauis Puteorum, Fontiumque poroſis ſaxis collocaris; illa ex inſita ſibi πανσπερμία herbas loco conuenientes, vti adiantum, capillum veneris, ſcolopendriam, cymbellariam, aliaſque dictis vliginoſis locis gaudentes herbas producet. Iterum ſi dictam virginem terram rimis murorum, tegularum, maceriarumque indideris; germinabit illa tibi parietariam, blitum, ſedum omnigenum, aliaſque ſimilia loca appetentes ſaxifragas plantarum ſpecies. Experimentum certum eſt, non à me ſolùm, ſed & à peritiſſimis Botanicis, frequenti experimento compertum: etſi ego terram vnà cum aqua, ſiue ea Fontana fuerit, ſiue pluuialis (quam panſpermia quadam, ſiue omnigena ſeminum miſtura fœtam ſuprà oſtendimus) hoſce effectus producere eo modo, quo dictum eſt, veriùs exiſtimem. Quidquid ſit, ſingulas terras ſibi conuenientes, & proprias herbas producere, morbis iſtius loci profligandis appropriatas, adeo notum eſt, vt nihil notius; ſingulæque plantæ ſingulas ſibi natales terras ita appetunt, vt mori potiùs velle, quàm illas relinquere videantur. Poſſunt autem hæc loca tripliciter conſiderari, vel ratione Climatis, aut ratione plagarum mundi, vel denique ratione loci peculiaris. Climati à natura ipſis aſſignato ſingulæ plantæ adeo conſtanter adhærent, vt ſi tranſplantatione forſan exulare cogantur, vel pereant, vel alienam penitus naturæ indolem induant; ita cinammomum alibi plantatum, in Laurum; Piper verò in Hederam degenerare compertum eſt; Zingiber verò patrio exutum cælo, in aliena terra mærore contabeſcit. Plantæ (ſub quibus ſemper & arbores comprehendo) ſingulæ ſingulas ſibi conuenientes mundi plagas adeo obſeruant, vt Botanici plantas in Orientales, Occidentales, Auſtrales, & Boreales ideo diuiſerint. Quercus, Fagus, Iuniperus, Boreales partes amant, Meridianarum impatientes; Hinc in calidioribus, vt in Italia, & Sicilia; altiſſimorum montium frons ſiue ſinciput, in Auſtrum vergens, plerumque nudum, glabrum, arenis perpetuò ſqualidum; occiput verò in Boream copioſa Quercuum, Fagorumque propagine, veluti cæſarie quadam ornatum ſpectatur. Quædam plantæ adeo meridianam plagam appetunt, vt vel per craſſam maceriam diductis ramis, radicibuſque perforatam, ſi incommodo loco fuerint plantatæ, violenter ſibi in commodam concupitamque plagam aditum faciant. Quòd ſi verò inuitæ plagis contrarijs perſiſtere cogantur, adeo hoc inconuenienti ſitu cruciantur, vt omni robore & viribus ademptis veluti mæſtitia conſumantur. Hinc Melitenſes & Siculi Nautecti in arboribus Calabriæ pro Nauium fabrica cædendis, plagæ arboribus conuenientis maximam rationem habent. Ad vnam enim partem ſolidiores, robuſtiores, durabilioreſque quàm ad alteram eſſe comperiuntur. Præterà cùm plantæ ſingulæ qualitatem iſtius terræ, à qua fuerunt productæ, aſſumant, naturali quodam appetitu veluti patriæ amore in eam feruntur. Hinc aquaticæ in locis torridis tranſplantatæ phtiſi plerumque contabeſcunt; ſiccæ verò naturæ ex locis aridis in humida translatæ hydropiſi, vt plurimùm, intumeſcentes humore nimio computreſcunt; ita frigidæ in locis calidis corrugatæ, in neſcio quos arthriticos effectus incidunt; calidæ denique in frigidis locis ita degenerant, vt vix dignoſcantur: ita varia tranſplantatione, variam cauſari Plantarum metamorphoſin Teophraſtus quoque notauit, vt rapum, Braſſica, Typha, Zea, Siſymbrium, & Menta alternas ſola tranſplantatione

Terra inſitam ſibi vim producendi herbas habet.

Aqua pluuialis omnium rerū miſtura cōſtat.

Metamorphoſis Plātarum.

Plantæ iuxta variū mundi ſitū denomināntur.

Plantæ patrium ſolū naturaliter amant.

tione metamorphoſes experiuntur. Nenupharum, ſeu Nymphæam proprio experimento comperi, adeo humoris appetentem eſſe, vt ſi in ſicco plantatæ vas aqua plenum ſupponas, toto veluti corpore inclinata aquæ coniugium ambire videatur.

De palmarum Magnetiſmo mira.

Quis non miretur miram quandam inter palmam marem & fœminam ſympathiam? qua vehementi quodam amore ita ſe proſequuntur, atque adeo altè ijs Veneris quidam intellectus inſidere videtur, vt altera alteram depereat; nec priùs hæc deſiderio leuetur, quàm eam adamatus mas conſoletur: *Nec latet hac* φιλομανίας *Agricolas, qui palmas inibi obſitas manibus contrectantes, ad eam reuerſi, quæ amore tabet, manibus contingunt; tunc oſculo illa*, vt cum Plinio loquar, *manum blandè demulcens, amorem confitetur, ſeſe illius deſiderio ſtimulatam, huius veſaniæ remedia affert, quo amor diluatur: Maris enim flores trunco erutos Amaſiæ capite circumponunt, tunc amans amoris pignore exhilerata vberi ſatura fœcundabitur.* Quidquid ſit, ab ipſis Africanis, dum Melitæ degerem, non ſemel intellexi, ſine maribus in Africa fœminas paſſim ſterileſcere, coniunctas verò marito, mox nutare, ac in mutuos amplexus ruere, vna vel ad alterius aſpectum ſurrigente comas; hoc pacto fœminam blandioribus comis conſpicuam, mas arrectis comis hiſpidus, afflatu, viſuque ipſo, & puluere ſuam conſortem veluti grauidat; dum igitur maſcula floret, ſpatham aſcendentes puluerem ſuper fructum fœminæ decutiunt, illa eo aſperſa ſuos fructus nullo pacto amittit, ſed roborat, & perficit; imò comis ſe mutuò implexis iucundiſſimè ſimul, ac genialiter viuunt: cuius quidem rei ratio alia non eſt, niſi humoris exceſſus in maſcula palma, atque vapor quem continuò expirat, quo dum fœmina deſtituta eſt (neque enim ratione diſpoſitionis pororum, tam expeditè humorem trahere poteſt, ac mas laxioribus poris præditus) mirum non eſt, ſi & naturæ quodam inſtinctu, vt & alia vegetalia, in eam tanquam nutrimenti ſui largitorem beneficum, vt Nenuphar ad aquas, inclinet.

Caprificus.

Simile quid in Ficu & Caprifico in Calabria me obſeruaſſe memini, eſt enim Caprificus Ficus mas, & ſyluestris, ficus quidem innumeras producens, at quæ nunquam matureſcant; nihilominùs quod ipſa non habet, alijs, videlicet fœminis, ſolet abundè largiri. Nam agricolæ quo ad maturitatem ficus citiùs perducantur, atque in arbore firmentur ſolidiùs; Ficus immaturas Caprifici, fœminæ fructibus circumponere ſolent, quo fit, vt & ficus breui tempore, & perfectè matureſcant, & ita arbori firmiter inhæreant, vt de decidentia nulla ratione impoſterum metuant. Hinc quoque in ſiccis campeſtribus Apuliæ, permittuntur ad rationem venti, vt flatus feratur in ficus, vel eius fructus aliunde allati & colligati, inijciantur ficui. Ineſt igitur Caprfici fructibus vis quædam ὀψωτικὴ, ſiue maturatiua, quam dum in præſentes alias ficus exſpirat ſphæricè, eas concoquit, crudum & ſuperfluum humidum terreſtreque in ijs digerit, atque ita tandem ad maturitatem perducit; & cùm hęc vis putredinem quoque impediat, fit vt ficus formam quoque in arbore conſiſtentem acquirant.

Quomodo ficus breui matureſcant.

QVÆSTIO.

Quomodo, & vtrum membra animalis, Plantæque alimentum verè Magneticè trahant?

PLERIQVE Medicorum exiſtimant, attractionem, qua animal, aut planta conueniens ſibi nutrimentum attrahit, eſſe verè Magneticam; perperam: magnes enim ob longè alios fines cum conſimili ſibi corpore coit, quàm planta cum nutrimento: ordinantur enim illi coitus, in ordine ad ſitum naturæ conuenientem cum toto obtinendum, ſiue ad indiuiduum ſibi ſubiectum conſeruandum, quæ admodum diuerſa

ſunt;

ſunt; etſi attractio vtraque id, quod remotum eſt, & diſtans, ad ſe deriuet. Ita videmus plantam, non vnius tantùm generis ſuccum attrahere, ſed & pro membrorum plantæ diuerſitáte, diuerſa nutrimenta, omnia ſub vno tamen ſucco latentia, attracta in ſe deriuare. Ita quod in ſucco terreum eſt, cortici cædit; quod eſt calidum, medullæ; quod ſubtile & humidum, in folia, flores, fructus abit. Non ſecus in heterogeneo corpore animalis, cùm varia ſint membra, ſingula naturali quodam appetitu, id quod membro certo correſpondenti conuenientius eſt, attrahunt. Quæritur igitur, in quo conſiſtat huiuſmodi vis plantarum attractiua. Aliqui in vnum Solem referunt; quidam in vitalem calorem; ſed cùm caloris officium ſit pabulum attractum concoquere, & digerere, non video, quomodo ſatisfaciat hoc argumentum, niſi calorem hunc aliquid diſtinctum ob elementari dicas. Videmus enim & cineres humidum imbibere, & chartam bibulam, & tamen tantum caloris actualis non habent, quantum animalia, quæ minùs ſunt attractiua. Denique ſic etiam quiſpiam potum cibumque attrahere dici poſſet. Dico itaque hanc attractionem fieri non omninò à calore, & ſiccitate vitali, nec etiam ab omnino peculiari quadam virtute diſtincta, ſed ex vtriſque orta, quæ immediatè ex ipſa anima vegetatiua emanet, quam nos appetitum naturalem dicimus omnium vegetabilium; ita animal alimentum appetitu quidem naturali, ſine quo viuere non poſſit, attrahit in genere; ſed & ſingula membra ſibi proprium quid in eo nutrimento heterogeneo maximè ſibi conueniens, attrahunt. Quin ſi ſpecies alicui membro propriæ ſolæ ſumantur, tantò auidiùs dicta membra eas attrahent, contrariumque fortiùs diſpellent. Hac ratione quædam mirificè cordi, alia iecinori, nonnulla ſpleni, quædam pulmoni, & ſtomacho, alia alijs partibus conueniũnt, & quidem auidè ab ijſdem attrahuntur; Contrarium verò ijs, remis veliſque fugere videntur. Quæ omnia ex præcedentibus conſtant. Hinc hepar calidum mirum in modum afficitur Cichoreo, Endiuia, Fumaria; refrigerant enim ſanguinem, eumque ab omni ſuperflua impuritate purificant; Scolopendria, Filicula, Ceteraco Splen gaudet, eius enim ope à ſuperfluis fæcibus, impuritatibuſque melancholicis, quibus aggrauatur, liberatur; & de quibus in medicina noſtra Magnetica fuſior dabitur dicendi materia.

Quo modo plantæ trahant nutrimentum.

In quo cõſiſtat vis plantarum attractiua.

Analogiæ rerum mira vis.

Cùm ergo ſingulæ Plantæ ex vna & eadem panſpermia quadam fæta tellure pro conditione & qualitate terreni, cui inſeruntur, nutrimentum naturæ ſuæ conſentaneum attrahant; Certæ herbæ venenoſæ, omnem qualitatem venenoſam, terreno alicui inſitam, tanquam ſibi proprium & conuenientem ſuccum, ſalubrioribus neglectis, attrahent. Si verò terra ita veneno infecta ſit, vt præter venena, alia attrahere non poſſit, & ipſæ ſalutares herbæ ſuccum ſuum in venenoſam qualitatem conuertent; ita in terram è ſouea bufonis erutam, atque aquâ Napelli maceratam planta quæuis, quantumuis ſalutifera implantata, in exitiale prorſus venenum degenerabit; quod ſatis ſuperque Saluia venenoſo bufonis halitu infecta docet, & ſic de cæteris. Item ſi planta naturalem inclinationem ad metallica loca habuerit, naturam eius metalli, ſupra quod creuerit, aſſumet; cùm nutrimentum ex vapore metallico expirante, tanquam ſibi conueniens naturali quodam appetitu in corpus ſuum attractum deriuet. Hinc herbæ ſupra venas terræ, aut Magnetis creſcentes, omnes Magneticæ ſunt; Nam certa ratione præparatæ vim non attractiuam tantùm, ſed & diſpoſitiuam participant; de quo fuſe in parte 2. libri 1. Ita ſupra argenteam venam vnà cum colore qualitatem argenti imbibent. Herbæ quoque nonnullæ ſupra fodinas creſcentes Mercurium glaciare dicuntur; quod tamen falſum comperi. In Germania ad Danubium, vti & Hungariâ, vitium clauiculi, & folia plerumque inaurata ſpectantur, latentis auri ſignum; Crocus quoque in ſulphureis montibus creſcens, eius vi imbutus ſtannum aureo colore tingit. Præterea ſi plantæ ſupra terram ſalutifera quadam virtute imbutam creuerint; tantò erunt ſalubriores, quantò plùs de ſucco iſtiuſmodi ter-

ræ participant. Secus fiet ſi ſupra terram noxiam, & prauis qualitatibus imbutam creuerint.

Quorum quidem omnium principalis cauſa & remota Sol eſt, proxima diſpoſitio, ſeu qualitas terræ. Sol enim motu ſuo perenni varia cauſatur climata, pro varia diſpoſitione tum proprij terreni, tum fluminum, maris, montium, meatuum, ignium præterea ſubterraneorum ope, hanc, quam videmus mineralium, vegetaliumque varietatem producit. Quæ omnia fuſiùs in noſtro Mundo ſubterraneo manifeſtabuntur. Cùm igitur humidum cum puluere varia virtute fœto pluuia, aut rore, aut alia ſimili irrigatione in aptam terram generandis Plantis diſponitur, Solis calore accedente generabitur Planta, iuxta naturam iſtius terreni. Hinc vnaquæque herba in id, ex quo fuit, reuertitur, vnde & id, ex quo eſt, occulto quodam appetitu attrahit tanquam ſibi ſimile, congeneum, & conſequenter commodum, incommodum autem, vel diſſimile auerſatur, vt priùs quàm id attrahat, contabeſcat. Quæ omnia hoc conſtant experimento, ſi herbam minutim conciſam, aut etiam in cinerem redactam terræ inſeueris, herba creſcet eiuſdem ſpeciei cum ea, quam terræ indideris. Conchilia contrita quoque in Promontorio Peloro Siciliæ, ad lacus ripam in arena ſeminata, ſuperaffuſa aqua ſalſa, conchilia producere non ſine voluptate obſeruaui. Serpens quoque mortuus nouorum plerumque ſerpentum ſeminarium eſt. Innumera huiuſmodi hoc loco adducere poſſem, ſi aut breuitas, cui ſtudemus id permitteret, aut ſagax ingenium ex his plura alia inferre poſſe neſciremus. Sed vt paucis multa complectar, dico. Sicut ſe habent variæ herbæ animantium nutrimenta ad ipſa animalia; ita varij humores varijs qualitatibus imbuti vegetabilium alimenta, ad ipſa vegetabilia, Plantas ſcilicet: Sed ſicut ipſa animalia ea nutrimenta vegetabilia naturaliter appetunt, quę naturæ ſuæ magis fuerint ſimilia & conſentanea; ita & vegetabilia eos humores ſubſtantię ſuę magis ſimiles, & congruos attrahere ſolent. Vnumquodque animal, ſtatim ex naturæ quadam neceſſitate ad illud nutrimentum, quod ſibi, ſuæque naturæ maximè iudicat conſentaneum, accurrere ſolet, ita Capra Lentiſcum, blitum, & extremitates frondium, Bos fœnum, Aſinus carduum, Canis panem, carnemque, Cattus piſcem, Lupus ouem, Accipiter columbum inuadit. Non ſecus de herbis dicendum eſt, vnaquaque trahente liquorem illum, qui ad naturam propriam conſeruandam illi fuerit aptior. Ita quod ſolare eſt in terra, ſolares ſibi vendicabunt Plantæ; quod Lunare, lunares; quod Saturninum, ſaturninæ, quod Iouiale, Iouiales in ſe deriuabunt.

Vnaquæque Planta eum humorem terræ attrahit, qui naturæ ſuæ magis fuerit conſentaneus. Experimentum noui.

Herbæ nutrimentum ſibi conuenien attrahunt.

Conſectarium.

EX dictis ſequitur, quòd quicunque hæc benè intellexerit, is multa naturæ miracula in Plantarum metamorphoſi ſit effecturus, quemadmodum paulò antè quoque, dum de inſitione ageremus, oſtendimus. Salutiferam enim Plantam in venenoſam, venenoſam quoque in ſalutiferam, Triticum in auenam, Ebulum in Sambucum, Ilicem in quercum, Adantum in Scolopendriam, aliaſque in alias Plantas facilè magnetiſmo iis competente conuertet. Quæ omnia fuſiùs hoc loco oſtenderem, niſi ex præcedentibus ea veluti conſectarijs quibuſdam conſtarent.

Metamorphoſis Plantarum.

De magnetiſmo virgulæ auriferæ, ſiue diuinatoriæ.

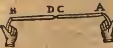
HIs ita ritè traditis, examinatiſque, nunc hoc loco quæri poſſet, vtrum mineralia inter, & certas Plantas, ſeu ligna, magnetica vis, quibus attrahant ſe inuicē, intercedat: Dubium mouit, VIRGVLA DIVINATORIA, ſiue metalloſcopica, cuius maximus in metallicis venis detegendis vſus eſſe ſolet, atque ea quæ ſequitur ratione fit. Primò virgam cultro reſecant colurnam, quam præ cæteris ad venas

Fabrica virgulæ auriferæ.

venas quærendas idoneam eſſe cenſent, præſertim ſi Corylus ſupra venam aliquam creuerit; neceſſe autem eſt, vt digiti compreſſi ad cælum ſpectent, vtque virgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt, vt ex figura patet. Alia quoque ratione has



virgulas apparari in Germania vidi, accipiunt tenuiſſimum & enodem Coryli ſurculum, quem bifariam in duos bacillos diſſecantes, horum vnum bacillum in ſuprema parte excauant, alterum in conum acuunt, ita vt hic conus alterius concauo commodè, & leuiter veluti in matrice excipi poſſit. Hoc ita facto, huc atque illuc per montoſos tractus vagantur. Dicunt itaque, ſimul ac ſupra venam pedem poſuerint, ſtatim virgulam verſari, & inclinatione ſua prodere venas. Verùm ſicuti experimentum innumeris ſuperſtitionibus ſcatet,



ita pauci ei fidem habent. Georgius Agricola lib. 2. de re metallica expenſis vtriuſque ſententiæ momentis, tandem negatiuam opinionem amplectitur. *Virgula, inquit, diuina, qua incantatores ſcrutantur venas, vt annulis etiam ſpeculis, cryſtallis, quamuis forma furcæ figurari poſſit, nihil tamen ad rem intereſt, rectane ſit, an in aliam figuram formata: non enim valet virgulæ figura, ſed incantamenta carminum, quæ mihi connumerare non licet, neque libet.* At ſepoſitis omnibus incantationibus, atque vitioſis, ſuperſtitioſiſque circumſtantijs, ſolùm hoc loco quæri poſſet, Vtrum aliqua vis naturalis huiuſmodi Corylo inſit, qua argentum petat ab eo attracta. Vt hæc difficultas meliùs enodetur, ſciendum eſt, Mineras ſubterraneas continuò quoſdam halitus expirare, quibus pro Metallorum diuerſitate, diuerſimodè quoque & terra, & plantæ alterentur; adeo, vt Metallogomones, vel ex ſola Plantarum conſtitutione & qualitate, in interioris montium qualitatis venarum cognitionem deuenire poſſint. Halitibus enim ex Antimonio, Auripigmento, Arſenico exſpirantibus, omnes Plantas aduri, conſumique neceſſe eſt, præter quaſdam, quæ hoc halitu veluti roborantur; vnde montes glabri & ſteriles plerumque metalli latentis alicuius indicium præbent. Indicium quoque latentis venæ erit, ſi arborum folia tempore verno liuida ſint, aut ſubcærulea, ſi rami, præſertim ſuperiores, infecti nigrore, aut alio colore minùs naturali; ſi ſtipites bifidi, ſi rami nigri, aut diſcolores; ea namque opera faciunt calidi & ſicci venarum halitus, qui ne radicibus quidem arborum parcunt, ſed eas adurentes, prorſus infirmas reddunt. Dubium igitur nullum eſt, Plantas metallica qualitate continuis montium exhalationibus imbutas, aliquam ad ipſa metalla, ſupra quorum venas creſcunt, ſimilitudinem fundare; difficultas ſolùm eſt, vtrum hæc ſimilitudo attractum cauſetur. Paracelſum primò in ea opinione fuiſſe reperio; inde ſuadet diuerſa metalla diuerſis virgulis inquirenda, eò quòd nulla ſit planta, quæ no habeat metallum aut minerale quoddam ſibi appropriatum, in quod naturaliter, vt alia omnia, feratur. Hinc ait Corylum ſuper argenti venam creſcentem, naturaliter venas argenti appetere, ita virgam fraxineam, æri; virgulam ex Pinaſtro, plumbo reperiendo conferre, eò quòd dictæ arbores dictis occulto quodam conſenſu reſpondeant. Addit Iuniperum, Hederam, Caprificum, Pinaſtrum, aculeataque omnia maximè metallorum ſocietate gaudere, atque ideo vt plurimùm latentium venarum ſignum eſſe. Ego autem hanc virgularum diuinarum inclinationem ex vi quadam Magnetica, qua plantæ occulto veluti motu in ea ferantur, prouenire non facilè crediderim; cùm huiuſmodi virgulas dictis metallis, quibuſcum amicitiam habere dicuntur, applicatas, quantumuis exactiſſimè & leuiſſimè æquilibratas, nullum tamen inclinationis effectum præſtare, exprimento à me facto, non ſemel compererim; quem tamen æquè præſtare deberent, ac ſupra venas expoſitæ. Quomodo autem metalloſcopi huius certiſſimum experimentum in ipſis quoque fodinis ſumere valeant, docere non omittendum

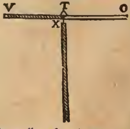
Vtrum naturali vi latentes vẽas auri & argẽti mõſtrẽt.

Ex constitutione Plantarum in montibus, metallum quo mons prægnans eſt, cognoſcitur.

Montes glabri & ſteriles metallorum plerũque feraces.

Vtrum Plãtæ Magnetice trahãt Metalla.

dum duxi. Accipiantur ſtolones earum arborum, quæ cum diuerſis metallis Magnetiſmum habere dicuntur. Ex his acum formabis, non ſecus ac acus Magneticæ



fieri ſolent: ſint autem huiuſmodi acus μεταλλόσκοποι ex duobus diuerſi generis lignis compoſitæ; prior pars ex ſtolone ad metallum ſympathico; altera ex quolibet ligno ſicco; vtraque coniuncta, in vnam veluti acum coaleſcat, quæ loco coniunctionis pileo quodam ex qualibet materia confecto, ſupra obelum ſtipiti oblongo infixa perfectè æquilibretur. Quo facto, ſi vim motricem experiti volueris, locum venæ cum dicto inſtrumento accedes, & ſiquidem motrice vi fuerint imbutę, pars illa ſtolonis ſympathica neceſſariò ad metallum ſe inclinabit; ſin, certò tibi perſuadeas, ſuprà memoratam inclinationem virgularum diuinarum eſſe fictitiam, cùm manibus metallicorum variè eam pro libitu inclinantibus potiùs, quàm propriç virtuti inclinatiuæ huiuſmodi effectus adſcribendus ſit: ſi verò eam inclinare inueneris, non ea Magnetiſmo, ſed elementari virtuti imputes velim, vt paulò poſt dicam. Hac arte ego virgulam ex Alno præparatam, egregiè latentem aquam inclinatione ſua demonſtrare reperi. Hac quoque arte rerum diuerſarum motiones occultas indagare ſolertem philoſophum poſſe, manifeſtum eſt, vnde hic eam adiungendam exiſtimaui, vt curioſis ingenijs, multa experiundi occaſionem præberem. Porrò vim eam, qua ad latentem aquam, aut metallum ſe inclinat virga, ſeu verſorium, verè Magneticam eſſe non puto; Sed hanc inclinationem, ſi quandoque contingat, ea ratione, quæ ſequitur, fieri veriſimile eſt. Vapor, aut exhalatio metallica per radices arboris hauſta, ramorum, foliorumque humori coniuncta conſtringitur; cùm autem omnis vapor conſtrictus, ſolutuſque grauitet, fit vt continuo augmento vaporis metallici, prægrauatum lignum, incuruatumque ſe veluti inclinet. Hac ratione virgam alninam ad latentes aquas ſcrutandas præparatam, dum vaporem exeuntem è terra auidè imbibit, tandem eo prægrauatam inclinare ſe inueni; cuius rei argumentum id ſat præbuit, quod non quouis tempore, ſed ante meridiem, vt plurimùm, dum vapor eſt copioſior, hunc effectum præſtet, meridiano, vtpote vapore conſumpto, non item; tunc enim virgulam alninam paulò antè inclinatam, in æquilibrio conſiſtentem reperies. Quod libra quoque experieris; ſi enim bilancis vacuæ æquiponderantis vnam partem ollæ aqua calida refertæ, altera extra vaporem conſiſtente, imponas, notabiliter lancem ollæ impoſitam rorido vapore infectam, alteri præponderare cognoſces; conſumpto verò vapore, aut exſiccato, ad æqualitatem redigi. Hinc quædam herbæ ſuper mineras creſcentes dicuntur glaciare Mercurium, vt antea etiam dixi, & ad Danubium Vitis clauiculi, & folia plerumque inaurata ſpectantur, latentis venæ aureæ ſignum; Crocus in ſulphureis montibus creſcens, eius vi imbutus ſtamnum aureo colore tingit. Ex quo patet, omnibus arboribus plantiſque hoc proprium eſſe, quamuis vapor metallicus aquæ commixtus hunc effectum notabilius præſtet. Hinc patet quoque, cur ſubinde inter cortices arborum copioſius Mercurius reperiatur; Siquidem per ſubterraneum æſtum rarefactus Mercurius, per ſubtiliſſimas rimas viam ſibi euaporando faciens, inter roſcida folia arborum conſtrictus, ſuæ naturæ reſtituitur inter corticem arboris receptus. Qui hanc rationem benè perceperit, rationem quoque intelliget, cur ſubinde in ſepulchris in cranijs mortuorum argentum viuum reperiatur; Ij enim artifices, qui in extrahendo, aut præcipitando Mercurio multùm occupantur, ſæpe non exiguam vaporis partem per nares excipiunt, qui in frigidas cerebri cellulas receptus, ibi denuo congelaſcit, vbi & poſt mortem tanquam in vaſculis perennat; non vt nugantur quidam Philoſophaſtri, quòd intra hominem, & vbiuis, vt materiam lapi-

Acus metalloſcopa.

Virga alnina ad aquã latentem inclinatur.

Experimenta.

Mercurius cur ſubinde inter cortices arboris reperiatur, & in cranio hominis.

lapidis ſui hoc prodigio iactent, inueniatur. Docuit hoc ſatis ſuperquè hic Romæ non ita pridem Aurificis anatomia, qui cùm heteroclitos capitis dolores multo tempore paſſus, tandem obijſſet; in aperti capitis cerebro, plus quam libram argenti viui repererunt ex vapore hauſto ibi coagulatam. Sed hæc de virga diuinatoria ſufficiant.

Experimentum nouum virgulæ Coryli.

HOC loco omittere non poſſum aliud experimenti genus, quod non ita pridem Eminentiſſimus Cardinalis Palottus, omni litteraturæ genere excultus Princeps, experimento compererat, mihique examinandum, cauſamque tam inſoliti effectus explorandum commiſerat. Ita ſeſe res habet. Regulos quoſdam (ſic auiculas illas minutiores in murorum ſepiumque receptaculis nidulantes appellare ſolent) aucupio ceperat; has virgis Corylaceis infixas dum igne aſſandas exhibent Aulici, notatum fuit, omniumque inſpectantium admiratione, verua illa Corylacea paulatim ſuſcinulis ſuis ſuſtentata, ſeipſa vnà cum auiculis ſuffixis vertere. Atque hæc prima fuit tam prodigioſi, vt ipſi putabant, motus obſeruatio; quæ ſæpe ſæpius tandem repetita eundem ſemper effectum prodidit. Ad me tandem tanquam ad effectus tam exotici interpretem, dicto Cardinale ſic iubente, concurrerunt; miſſa fuit auicula vnà cum ſtipite Corylaceo, vt ſumpto experimento de effectus tam inſolentis cauſa inquirerem. Ad rei itaque periculum ſumendum, ſtipitem vnà cum auicula ſuſcinulis ſuis innixum igni admoui; & primò quidem nihil notatum fuit, ita vt circumſtantes experimenti vanitatem paulatim cacchinnis exciperent, parumque abfuit, quin tanquam fallax & deluſorium experimentum ego quoque id abijcerem; aucto tamen igne, ſimul ac interiora ſtipitis incaluerunt, ecce ſtipes vnà cum auicula paulatim agitatus, tanta in orbem velocitate circumag batur, ac ſi manuum applicatione incitatus fuiſſet; neque à circumuolutione ceſſauit, donec auicula aſſata, & ſtipes in carbonem ferè eſſet redactus; adeoque experimenti veritas circumſtantibus non ſine admiratione innotuit.

Vidimus effectum, cauſam vt exploremus, iam nobis incumbit; de qua variæ adductæ fuerunt diuerſorum ſententiæ: quidam cauſam in Regulum, occulta quadam vi pollentem, nonnulli in Coryli naturalem conſtitutionem coniecerunt. Et primò quidem comperi, in auiculam, cauſam circumactionis nulla ratione conijci poſſe; cùm non reperirem, quo fine à natura huiuſmodi vis indita dici poſſit. Amota itaque auicula, ſtipitem ſolum igni admoui, & ecce ſolus ſtipes, vti priùs, circumuolutione ſat ſuperque demonſtrauit, meam paulò antè dictam coniecturam. Sed obijciebant, nullam aliam auiculam Corylaceæ virgæ ſuffixam, præter regulum, hunc effectum præſtare: reſpondi hoc non eſſe ex virtute quapiam regulo inſita, ſed ex leuitate auiculæ, & exigua talis corpuſculi ſubſtantia; quæ cùm Coryli circumacti motui vehementiori reſiſtere non poſſit, vnà cum ipſo circumagi cogatur: quod vt luculentiùs cognoſcerent, præſcripſi vt cuiuſcunque carnis particulam reguli corpuſculo pondere æqualem eidem virgæ applicarent, futurum vt eundem prorſus effectum comperirent; quod ita vt dixeram, ſe comperiſſe teſtati ſunt.

Cùm itaque non in auiculam, ſed in Corylum cauſa dicti motus conijcienda ſit, modò videamus, quid in Corylaceis ſtipitibus virtutis inſit, vt admoti igni ſeipſis vertantur. Et primò quidem dico, hunc motum ab occulta quadam virtute & qualitate ſpecifica Corylo inexiſtente nequaquam promanare; ſed qualitatem eſſe purè elementarem, huius effectus productricem. Habet enim Corylus fibras, ex quibus in longum componitur, ita conſtitutas, vt mox ac vehementiùs incaluerit, maximè ſe contorqueat; quam quidem contorſionem neceſſariò totius ſtipitis leuio-

leuioris ſubſtantia ſequitur; quod & poſtmodum in vitium ſarmentis, cuſcutæ, hedera, ſimilibuſque lignis contorſioni aptam à natura diſpoſitionem habentibus verum comperi; atque adeo cauſam circumactionis, quam ſuprà in hydrotechnia ſtipulæ auenaceæ attribuimus, hanc eandem & hiſce lignis tribui debere aſſero; videlicet naturalem ligni conſtitutionem contorſioni aptam, quæ in leuiſſimis quidem & tenuioris ſubſtantiæ rebus, vt in feſtucis auenaceis, faciliimè vel ad minimam extrinſeci aëris alterationem circumaguntur, in craſſioribus verò corporibus, vti ſtipitibus Corylaceis, hederaceis, cuſcutaceis, ſimilibuſque, non niſi ignis admotione ſuum effectum exerit vis verſatilis. Patet itaque ex dictis cauſa, cur dicti thyrſi Corylacei igni admoti ſeipſis vertantur; quod erat propoſitum.

De frutice Tartarico Boramez dicto.

De frutice Tartarico Boramez dicto.

VERVM antequam ad plantas Heliotropias accedamus, Tartarica quædam ſtirps aliquam moram meretur. Conſcribunt eius hiſtoriam inter cæteros Sigiſmundus Herberſteinius in ſua Moſcouia, Haython Armenus de Tartaris, Surius in commentario anni 1604. & Scaliger his verbis; *Superiora ludum putes, ita admirabilis eſt Tartaricus frutex. Tartarorum Horda primaria Zauolha eſt, vetuſtiſſimæ nobilitatis commendatione; In eo agro ferunt ſemen ſemini melonis ſimillimum, ſed minùs oblongum. Ex eo ſato plantam exire, quam Boramez, ideſt, agnum vocant; creſcit enim agni figura ad pedum ferè trium altitudinem, quam pedibus, vngulis, auribus, toto capite, præterquàm cornibus, refert. Pro cornibus pilos gerit, ſingularis cornu ſpecie: obducitur corio tenuiſſimo, cuius detracti vſus, capitum tegmina incolis; Ferunt internam pulpam Gammari referre carnem; Cæterùm ex vulnere quoque ſaguinem manare; Radicem exertam ſurrigere ad vmbilicum vſque; illud miraculi facit magnitudinem, quando vicinis obſidetur herbulis, tamdiù viuere quaſi agnum in læto paſcuo, abſumptis illis contabeſcere atque interire; Quin & appetitur à Lupis, non item ab alijs beſtijs carniuoris. At hoc vltimum quaſi condimentum atque intritum ad fabulæ & agni alluſionem adiunctum arbitror.*

Verum Zoophytũ.

Variæ ſunt authorum de hac planta mirabili opiniones, dum alij plantarum, animalium aliqui, quidam etiam Zoophytorum eam numero adſcribunt; nos ne nimium miracula multiplicare videamur, eam plantam ſimplicem eſſe aſſerimus: quòd verò in animalis loco pedum thyrſo ſuffulti figuram excreſcat, quòd ſanguineum ſub pelle lanigera ſuccum, inciſum ſtillet, non me mouet; cùm hæc omnia & in alijs plantis reperiantur. Qui Orchides apiformes, & anthropophoras vidit, quarum illæ muſcarum apumque, à quibus nomen ſortitæ ſunt, imaginem; hæ formam hominis nudi, capite, brachijs, & pedibus, imò quod mirum dictu, ſexum perfectè mentiuntur (quod naturæ ſpectaculum in Botano-trophæo Henrici Coruini Pharmacopæi Romani, celeberrimi huius ſæculi Botanici, non ſine admiratione ſum intuitus) is quæ de Boramez à diuerſis circumferuntur, vt credat, facilè induci poterit. Quòd autem pelle lanigera ſanguineo ſucco referta turgeat, nouum non eſt, cùm & punica mala, & certum malorum genus, aliaque quàmplurima,



ὄρχιδες μελισσόμορφοι, καὶ ἀνθρωπόμορφοι.

(quæ quomodo phytomagnetica arte produci debeant, ſuprà in phytomagnetiſmo diximus) vt ſanguinaria, huiuſmodi ſucco abundent; omnia denique hæc Perſicum pomum certi generis referat, cuius extrema ſuperficies alba lanugine inducta, dum inciditur, liquorem ſanguinis inſtar fundere videtur. Scribit Manardes arborem

Indi-

Indicam eſſe ex cuius fructibus ſanguis Draconis exprimitur, quæ fructu ſuo perfectiſſimam Draconis effigiem referat, cuius humor intrinſecus ſit ſanguis Draconis, quo nos vtimur. Præterea ſunt Plantæ, quæ floribus, folijs, truncis, radicibus, ſingulas corporis partes, oculos, aures, caput, manus, pedes perfectè referunt; ita pſylij ſemen pulicem, cynocephala caput canis, ſemen Echij ſerpentis, Anthirrinum caput hominis, Napelli flos cranium mortui præſeferunt. Nihil igitur hæc difficultatis pariunt. Id quibuſdam mirum videtur, quomodo dicta Planta Boramez herbas circumſitas, quas non tangit (ſupponimus enim caule in aëre leuatum fulciri) depaſcatur. Hoc, dum multi capere non poſſunt, ad conſuetum ignorantiæ aſylum confugientes, magnetica, vel electrica quadam vi herbis ad ſe attractis agnum frui, ijs conſumptis, emori eum aſſerunt. Miror ego multos, qui dum domeſticas cauſas & cõſueras in promptu habeant, exteras & peregrinas non minùs, quàm incertas ſectantur; neque enim hic vllus alius magnetiſmus fingi debet, quàm is, quo ſingulæ Plantæ in nutrimentum naturæ ſuæ debitum (quod per radices & ſcapum attrahunt) naturali appetitu feruntur. Dum itaque herbæ circumſitæ paulatim minuuntur, non eſt cogitandum, agnum hunc plantalem occulto quodam tractu eas conſumere; ſed per caulem omnem circa humorem, cuius magna vi indiget, attrahit (non ſecus ac Cuſcuta & Hedera humorem alijs arboribus debitum tyrannica quadam inuaſione ſibi vendicant) quo Plantæ vicinæ dum priuantur, mori eas vnà cum agno neceſſe eſt. Sed hæc adiungere hoc loco volui, ne quicquam ad noſtram magneticam artem pertinens, omiſiſſe videremur. Innumera hoc loco adducere poſſem huius farinæ; ſed qui præcedentia benè perceperit, nullo negotio aliorum rationem dare poterit.

Plantæ, floribus, ſeminibus, folijs, varias animalium partes referunt.

CAPVT III.

Ἀνθομαγνητισμός.

ſiue

De Plantis Heliotropijs, earumque facultate magnetica.

INTER cæteras Plantas, quæ eximio magnetiſmo pollere videntur, principatum ſanè non immeritò tenent Plantæ illæ, quæ à motu, quo Solem ſequuntur, Græcis ἡλιότροπα, hoc eſt, Soliſequa vocantur. Et quamuis omnium penè florum proprium ſit, lumine & Sole gaudere, in aliquibus tamen magis, magiſque hoc ceu naturæ ſpectatur coniugium: omnes enim flores plantarum, aurea foliorum in orbem diffuſorum fœtura radiantis Solis diſcum proximè mentiuntur, vt Tragopogon, Cyclamen, Chamæleon, Chryſanthemum, Lupinus, omnes Cichorearum ſpecies, Tulipæ, Lilium Perſicum, Anemones, Scorpiurus, Heliotropium propriè ſic dictum, Acacia, Lotus, aliæque innumeræ hac vi conuerſiua præditæ, neſcio quid amicitiæ cum Sole habere comperiuntur. Lupinus, Cichorium, Conuoluulus, adeo ſollicitè Solem quærunt, vt à conſtanti motu in orbem iuxta Solis morum facto, horologia ruſticorum dici meruerint. Heliotropium, Scorpiurus, Lilium perſicum, adeo pertinaciter etiam cælo obnubilato Solem ſectantur, vt caulem, ſiue thyrſum ipſum etiam intorqueant. Acaciæ, qua in hoc Collegio Romano abundamus, folia ita Solem amant, vt ſimul ac is ortus fuerit, illa laciniofam indolem paulatim vſque ad meridiem, veluti propalam omnibus decoris ſui ſpeciem oſtendentia explicare ſoleant; Sole verò occidente, ita dicta folia contrahit, vt non folia, ſed

Magna varietas Soliſequorum.

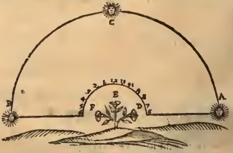
Horologia Ruſticorũ.

Iuniperi ſpinas diceres. Mirum tamen eſt, quod de Loto Ægyptia ait Theophraſtus lib. 4. cap. 10. *Naſcitur fructus in capite, modo quo in faba, flos candidus, Lilijs foliorum anguſtia proximus; multi ac denſi promiſcui exeunt: Sole occidente ſe comprimunt, caput integunt, ad ortum aperiuntur, & ſuper aquam aſſurgunt, idque facit dum caput perficiatur, floreſque defluant: capitis magnitudo, quãta papaueris maximi, & præcingitur inciſuris non alio modo, quàm papauer, niſi quòd in his fructus frequentior habetur, qui Milio non abſimilis eſt: in Euphrate caput, floreſque mergi referunt, atque deſcendere vſque in medias noctes, tantumque abire in altum, vt ne dimiſſa quidem manu capere ſit; diluculò deinde redire, & ad diem magis, Sole oriente, iam extra vndas emergere, floremque patefacere; quo patefacto ampliùs inſurgere, vt planè ab aquis abſit altè.* Hucuſque Theophraſtus. Quæ omnia ſingulari ſtudio examinata, ab ijs, qui dictas partes laſtrarunt, vera eſſe comperi.

Loti hiſtoria.

Flores imitantur motum cæli diurnũ, & annuum.

Plantis igitur vis quædam ineſt, qua Solis non diurnum tantùm, ſed & proprium ſiue annuum motum affectent. Non enim deſunt arbores, & plantæ, quæ à prima germinis ætate foliorum continuum incrementum vſque ad Solis Solſtitium ſumentes, cum Sole continuò creſcant; Sole verò conuerſo, & ipſæ conuerſæ ad æquinoctium vſque decreſcant; donec Solis in auſtralem mundum abeuntis præſentia deſtitutæ, veluti mœrentes contabeſcant. Huius motus veluti rudimentum quoddam, tum in multis alijs, tum potiſſimùm ijs in arboribus, quorum ſolia ab vna parte virentia, ab altera ſubalbicantia ſunt, cuiuſmodi abietes, & certum quoddam ſalicis genus portat, ſpectatur. Huc pertinet, quod ſuperioribus annis de Heliotropio quodam prorſus admirabili retulit Franciſcus Perez Inſularum Philippinarum in negotijs Societatis noſtræ Procurator. In Inſula Quilola, Mindanao, alijſque circumiacentibus fruticem eſſe inquit, cuius flos adeò



conſtanter Solem intueatur, vt ne vnguem quidem ab eo vnquam declinet. Nam Sole primùm æquatorem ſubeunte, atque in ortiuo puncto conſtituto, flos veluti graui expergefactus ſomno, ſponſi ſentiens præſentiam, omnino mox torpore excuſſo, expanſaque decoris ſui ſupellectile vltrò obuiam ei prodire videtur; quod dum facit, in vtroque horizontis puncto ſe parallelo quodã ſitu ita ad Solem diſponit, vt meridiani tum orientalem, tum occidentalem faciem, in meridie verò flore thyrſo normaliter inſiſtente, horizontale planum perfectè reſerat; verbo, hemicyclum æquatoris diurnum, ad motum Solis, ea conſtantia deſcribat, vt ſtipula centro eius πρὸς τὰς ὀρθὰς infixa, in limbo horario non ſecus, ac in Sciaterico quodam horas diurnas deſignet. Sit æquator A C B, Solis ortiuum punctum A, meridianum C, occiduum B. Solem igitur in puncto A emergentem flos in D expanſus, vſque in E ſequetur, ſtipula ſua horas in circulo D, E, deſignaturus: Solem verò ex C, in B, deſcendentem flos vultu irretorto comitabitur, vbi Sole ſe condente, & flos intra calicem ſuum abditus, vſque ad ſponſi reditum quieti tantiſper ſe committet. Porrò Sole auſtralia ſigna percurrente, flos in auſtrum declinans, vnà cum Sole auſtrales; eo verò borealia ſigna ſubeũte, in boream declinans, boreales deſcribet parallelos, ita vt in vno flore tota ſolaris motus ratio patefiat, quod ſanè magnum naturæ miraculum cenſeri debet. Lego de ſimili flore apud Arabes, quem Haret vocant. Hanc eandem eſſe credo, quam Euſebius Norimbergius in ſuo Plinio Indico, vocat plantam mimoſam, de quo ita; *Alia planta inuenitur quibuſdam hortis*

hortis quinque palmorum longitudine,& vicinis arbuſtis,atque parietibus incumbens, tenui caule,eleganti virore prædito,nec admodum rotundo,per interualla exiguis & pungentibus ſpinis obſito,gaudet humidis & petroſis locis,& herba mimoſa nuncupatur,quoniam manu admota ſeneſcit & marceſcit, manu verò remota priſtinum virorem recipit, (cuiuſmodi hìc Romæ apud Eminentiſſimum Cardinalem Barberinum, dum hæc ſcribo, me vidiſſe memini); *ſed non adeo* Varia Heliotropia.
celeriter vt priùs,ſingulis noctibus Sole occidente ſeneſcit & ſiccatur quodammodo, ita vt contabuiſſe videatur, oriente verò Sole vigorem recipit, quantòque Sol magis feruet, eò magis viret, totoque die & anno folia ad Solem conuertit. Hanc eandem credo eſſe herbam, quam apud Salamas Arabem in libro, quem inſcripſit Boſtam Alduni, ideſt, hortum vniuerſi, lego, quæ veluti ſenſitiua vi quadam imbuta, manus attrectantium refugit, attrectata verò ſqualet; quam & mirum quendam cum Sole conſenſum habere dicit, ita vt cum occumbente Sole occumbat,cum oriente oriatur,cum declinante declinet,vera Solis in omnibus ſimia. Huic tam mirabili flori noſtra heliotropia aliquo modo reſpondent. Nam præter ſuperiùs memorara,Maluæ quoque flores,Sole meridianum Malua.
ſubeunte,quaſi ſyderis iubari inhiantes, ſe pandunt, atque altera hora,illius veluti digreſſu & deſiderio marceſcunt & occluduntur,ob id Theophraſtus Horariam vocat; Columella de Moloche ita canit:

Et Moloche prono ſequitur quæ vertice Solem.

Prodigioſum ſanè naturæ miraculum, vt herbæ nubilo die, deliteſcentem Solem prodant, & obiecta nube,veluti indices curriculi, veram tecti ſideris ſedem foliorum ſtatu, conuerſionemque demonſtrent: imò veriùs ſolaris vicem exhibeant; ita etiam, vt non aperto Sole horas colligere poſſimus. Tithymalli quoque genus Flores etiã nubilo cælo demonſtrant Solẽ.
quoddam apud nos reperitur, quod quidem non male ἡλιόσκοπον vocant; Solis iter ſequitur, & prono ſemper vertice cum eo pergit ad occaſum, diurnumque ſemper ad eum inclinat, ita vt nonnunquam videatur intorſiſſe cauliculum; tanta ſectandi ſideris auiditas eſt. Proſper Alpinus quoque de Plantis Ægyptijs cap. 10. idem de Tamarindo Æthiopum & Arabum affirmat; verba eius ſunt. *Tamarindus, quem derelſide appellant, arbor eſt, pruni magnitudine, ramis denſis, myrthi folijs prædita: flores fert albos maliaurancij floribus perquàm ſimiles, è quorum medio exeunt quatuor fila alba & tenuiſſima, ex quibus ſiliquæ craſſæ producuntur; primæ virides, tandem maturæ cineritiæ, quæ intus nonnulla ſemina craſſa inæqualia, duraque, atque pulpam nigram guſtui acidam, continent. In Ægypto non ſunt admodum hæ arbores copioſæ,neque ſunt patriæ, ex felici enim Arabia atque Æthiopia illuc conuehuntur, atque in viridarijs ſeruantur: Miraculi loco habetur,quod dicitur,vnam arborem in deſerto Diui Macharij propè Monaſterium Aſsyriorum viuere, in quo ſolo nulla alia planta viuit. Hæc planta hoc habet mirabile,quòd eius folia Solem ſemper ſequantur,Soliſque ſequia dicantur,Nam ipſo Occidente omnia in ſe clauduntur, eodemque Oriente aperiuntur, atque hæc motio tantam vim habere in ijs obſeruatur,vt ſiliquas dum habent, Occidente Sole, eaſdem folijs in ſe arctiſſimè claudant,& retinere ſpectentur,eodemque Oriente aperiantur, ſiliquaſque relinquant. Hanc foliorum conuerſionem pluribus Ægyptijs alijs plantis cõmunem animaduerti, vt Acaciæ,Abrus, Abſus.Sesban, atque Tamarintho.* Hæc ille. Pari ratione Hemerocallim Athenæus Sole cadente contabeſcere,eoque rurſum Oriente repullulare perhibet. Omnes igitur hæ memoratæ plantæ horis etiam nubilo cælo indicandis ſeruire poſſent, ſed admodum imperfectè, cùm reſiſtentia thyrſi floris cyclicum motum admodum impediant. Nos igitur omnibus impedimentis ſublatis, floreque Magneticè librato inuenimus, horas diei eius opera ſatis exactè monſtrari. Verùm cùm huiuſmodi Botanicum horoſcopium dignum viſu ſit, hic eius conſtructionem curioſo Lectori aperiendam duxi.

PROBLEMA.

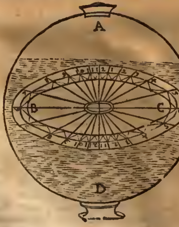
Horoſcopium Botanicum, ſiue Horologium ope Heliotropiorum conſtruere.



Vide Art. Mag. Lum. & Vmb. fol. 797.

CVm ex huiuſmodi Horologijs alibi à me conſtructis, multi ſummam delectationem caperent, inſtanter me ſollicitarunt, vt rationem eorundem conſtruen-

ſtruendorum publici iuris facerem; quod iam peropportunè fieri poſſe exiſtimaui. ita igitur procedito. Accipe grande & amplum labrum, quod aqua aliquouſque repleas, in cuius fundi medio obelum infiges, cui ſuber pro magnitudine vaſis & caulis Heliotropij, ita adaptabis, vt ſuber circa obelum, veluti circa axem, leuiter, & ſine impedimento moueri poſſit; huic ſuberi florem Heliotropium, quem maiori virtutis efficacia imbutum noris, vnà cum radice & caule, ita alligabis, vt normaliter ſuberi inſiſtat, aut etiam per ipſum ſuber in aquam penetret, vt in figura hic appoſita apparet: hunc caulem circa radices faſcijs laneis hinc inde in aquam deſcendentibus, alligabis, per huiuſmodi enim laneas faſcias aqua attracta, nutrimentum præbebit herbæ, ne Solis ſuctu exareſcat. Quo facto, florem circulo horario, horis ad tuæ regionis latitudinem diuiſis confecto ita circumdabis, vt centrum floris indice F inſtructum in eo horas indicare poſſit. Sole igitur Oriente machinam cælo libero expones, conuerſamque faciem floris ad faciem Solis, Sol attrahendo facilè ſecum gyrabit, cùm nulla caulis ſit reſiſtentia, quæ eum ab hoc attractu auocare poſſit. Res induſtrium & ſolertem artificem, vt ſucceſſum habeat, requirit; ego opus cum optimo ſucceſſu expertus ſum. Hæc ſolummodò incommoda perfectioni operis obſtabant; quòd machina vitrei carceris eſſet impatiens, libero autem aëre facilè ab exigua aëris commotione à ſitu ſuo dimoueretur cæterùm ſilente cælo horas non ſecus, ac ſciatericum rectè monſtrare comperi; etſi flacceſcente Sole & ipſum veluti marcidum & defeſſum nonnihil remoretur, quietem appetens. Accedit Horologium huiuſmodi vix menſem durare poſſe, etiam maxima diligentia cultum; ita nihil omni ex parte perfectum. Dum igitur huiuſmodi incommodis aſſiduà indagine conor occurrere, atque ad aliquam perfectionem, atque ſoliditatem huiuſmodi experimenti genus perducere molior, neſcio quo Numinis ductu anno 1633. Maſſiliæ, in Mercatorem Arabem incidi, quocū de varijs rebus Arabiam & mare Rubrum concernentibus aliquantiſper collocutus, dum hora redeundi domum inſtaret, egoque ad horam explorandam Annulo meo horario vterer, is ex tam commodi atque expediti Horarij vſu ſingularem voluptatem capere viſus eſt; cùm igitur de horologijs in Arabia vſitatis quædam inquirerem ſcitu haud indigna, reſpondit, Aſtronomos varijs inſtrumentis ad horam explorandam vti ſolere, inter cæteros Medicum eſſe celeberrimum, qui ſubſidio alicuius materiæ perpetuò ſe conuertentis ad Solem, horas inueniret noctu diuque, ſeque non noſſe tantum eiuſmodi materiam, ſed & ſecum inter merces ſuas Aromaticas attuliſſe, atque pro Annulo illo ſe paratum eſſe aliquid ex iſta materia commutare: dictum, factum: ego accepta materia dedi Annulum, primùmque Aquis Sextijs, deinde Auenione rei experimentum repetens, id opinione mea verius deprehendi. Nam materia illa Heliotropia in aquis, aut ſupra aquam Magnecè librata, Solem indiſſociabiliter etiam vitreis incluſa repagulis ſequi videbatur; vnde collegi hunc motum non primarum qualitatum ope, ſed ſpecifica quadam vi, & totius ſubſtantiæ ſimilitudine ad Solem, veluti conſeruatorem ſuum conuerti; quod experimentum poſtmodum Romæ coram Coram doctiſſimis viris exhibitum.



Eminentiſſimis viris, aliiſque tum Societatis noſtræ, tum externis doctiſſimis viris non ſine admiratione duobus modis exhibitum oſtendi. Primus modus erat ſuper aquæ ſuperficiem, alter in centro aquæ, eo fere modo, quo ſuprà magneticum horologium exhibuimus. In priori horologio vna commotione monſtrabatur, in circulo horario, quota vbilibet hora per orbem, ea ratione, qua ſuprà in horologijs quoque magneticis oſtendimus. Altera erat ſphæra vitrea aqua plena, in cuius medio, globulo terram referenti materia heliotropia ita alligata erat, vt ſe facilè & ſine impedimento verſus Solem dirigeret. Habuitque vtrumque experimentum egregium quidem ſucceſſum; ſed quæ eſt rerum ſublunarium inconſtans conditio, nonniſi aliquot dierum ſpatio, materia ab aqua corrupta, durantem. Nihil igitur in huiuſmodi experimento reſtat, niſi vt modus reperiatur, quo materiam ab omni corruptione ſeruemus immunem; quem ſi inuenero (vt cum gratia Dei me inuenturum adhuc ſpero) nihil ſanè ad excellentiam huius experimenti accedere videri poteſt. Cùm igitur huius rei imperfectionem notarem, neque horoſcopij huiuſmodi ſympathici continuandi modus eſſet, in hoc molientis ingenij æſtu, horoſcopium magneticum, hac occaſione inuentum, cuiuſmodi in Magia noſtra Magnetica exhibuimus, eius loco ſubſtituimus; quod cùm conſtanter, & perfectè, ſine vllo corruptionis metu, horas nocte, dieque monſtraret, non exiguam admirationem apud eius ſpectatores id excitauit, vt plerique cùm arcanam conſtruendi rationem non caperent, radicis neſcio cuius ope id fieri, non ſibi tantùm, ſed & alijs falsò perſuaſerint; hoc enim inter Sympathica horologia omnium perfectiſſimum reperi. Inuenio in ſymbolis heroicis P. Syluestri Petraſanctæ ſimile ſympathicũ horologium à quodam Anglo Societatis noſtræ Sacerdote Franciſco Linnio in ſphæra vitrea concinnatum; verùm cùm eius conſtruendi rationem & methodum hucuſque cognoſcere mihi non licuerit, de eo meum quoque judicium interponere, non conuenire ratus ſum. Ne verò quiſpiam rem huiuſmodi, eorum philoſophorum more, qui cùm nulla experientia rerum polleant, nullam quoque rei, quam proprio ingenio non metiantur, fidem adhibent, ἀδύνατον, καὶ ἄπιστον putet; ille nouerit multa in rerum natura latere, quæ omnem humani intellectus capacitatem tranſcendant. Quis ea magnetis miracula, quæ ſuperioribus libris exhibuimus, vt ea crederet, vnquam induci poſſet, niſi ſenſibili & palpabili demonſtratione ea veriſſima cognoſceremus? Multa ſanè ſimilia partim proprio experimento cognoui, partim à viris fide dignis relata, vt de tractiuis quibuſdam herbis, quæ incredibilem ad alia attrahenda vim obtineant, audiui.

Thapſia.

Thapſia, Theophraſto teſte, eam habet proprietatem, vt incluſa ollæ carnis fruſtis repletæ, ea omnia fruſta vi ſua attracta, atque in vnam maſſam collecta ita conglutinet, vt niſi fracta olla eximi non poſſint. Simili virtute pollere volunt Symphytum. Aetites lapis eſt, alio lapide prægnans, quorum Tudertinus in Vmbria ager maxime ferax; hic alligatus mulieris femori, partum accelerans, ita potenter vterum ſubinde trahit, vt eum prorſus extra locum ſuum educat. Scribit Euſebius Norimbergius, audiſſe ſe à Patre quodam rem prorſus admirabilem; venerat is recens ex Inſula Zeilano, vbi dum moraretur, in duos homines ſe incidiſſe aiebat, qui 20. paſſuum diſtantia remoti, duo ligna manibus tenebant, quæ occulta quadam vi ita trahebantur, vt violentiæ vix reſiſtere poſſent, donec coniungerentur; quæ quidem coniunctio fiebat per certam herbam admirabili quadam vi tractiua pollentem, in medio duorum poſitam. Alius quidam, qui multo tempore in Bengala moratus erat, retulit in ea regione herbam inueniri, quæ alia ligna, non ſecus ac magnes ferrum, attracta ſibi coniungat, & quòd huius herbæ ope miraculoſa illa paulò ante memorata lignorum attractio contingebat. Audiui & ego hic Romæ ex P. Didaco Salazar, qui cum Procuratore Mexicano huc Romam negotiorum cauſa appulerat, eſſe in Mexicana prouincia certum virgulti genus punico malo non abſimile, cuius tenerioris virgæ certa ratione ſectæ partes occulto quodam odio ita ſe auer-

Symphytũ. Æ tites trahit vterum mulieris.

Lignorum quorundã vis admirabilis.

Herba Magnetica.

auerſentur, vt ſimul ne violenter quidem contineri poſſint, ſitque ibi paſſim iocus puerorum. Hæc addo, vt videat Lector, multa in rerum natura latere hominibus incognita, quæ quotidie experientia, & aſſiduum rerum naturalium ſcrutinium eruit; multa quoque in noui Orbis, alijſque remotioribus regionibus Indiæ reperiri, quæ nobis incredibilia, & παράδοξα videantur, quæ tamen ita experientia indigenarum innotuerunt, vt de ijs ampliùs dubitare nemo poſſit.

Sed de his pluribus in ſequẽtibus agetur, vbi de Æolio magnete quædam inferentur prorſus admiranda. Horologiũ Magicum.

Vtrum autem Iaſpis ictu horas naturaliter oſtendat, meritò quiſpiam dubitet. Experimentũ hoc pacto peragitur. Scyphum vitreum aqua vel vino inplent ad dimidiũ vſque, tum annulum cũ Iaſpide intra vitri latera à filo ſuſpendunt; pendet is aliquantulum immotus, poſt ſensim mouetur, & librato impetu in vtramq; partem agitatur, donec is latus vitri feriens ictibus ſuis, horam tunc fluentem indicauerit. Ego certò cùm huiuſmodi experimentum ſæpe ab alijs narratum mihi fuiſſet, tandem præmiſſa proteſtatione idem comprobare attentaui, ſed ſine vllo prorſus ſucceſſu, vnde mihi mirum in modum fuit ſuſpectum. Certè naturaliter id fieri non poſſe, inde concluditur: numerare ſolius eſt intellectus, teſte Philoſopho; ergo in lapidem inanimatum huiuſmodi actio non cadit: neque etiam dirigitur ab humano intellectu, multò minùs angelico; ergo à dæmone. Iterum tempus eſt duratio motus continui in ſe non diuiſi, qui tamen poteſt diuidi in partes minores, prout hominibus placet; quare quòd dies in duodecim, & non plures, aut pauciores partes diuiſus ſit, id totum libero hominum arbitrio factum eſt: quinam igitur fieri poteſt, vt iaſpis iſte omni ratione carens, idipſum naturaliter peragat, quod artificialiter & ſolo hominum placito inſtitutum eſt? Quid ſi homines inſtituerent, vt quando noſtrum Horologium horam nonam ſonat, pro nona primam ſonaret; quid tum dubius iaſpis faceret? veteremne, an nouam ſonabit horam? an, ne erret, neutram? Denique naturalia ſemper eodem modo agunt, ſed hic iaſpis non vbique ſemper, & eodem modo ageret, quia in Italia horas ab occaſu, in Babilonia ab ortu, in Arabia horas temporales ſignificaret; ergo actio iſtius lapidis naturalis eſſe non poteſt. Hoc loco plurima dici poſſent de figuris Aſtrologicis, certis materijs ſublunaribus inciſis, eorumque vi tractiua; ſed quoniam iſtiuſmodi ſtudium innumeris ſuperſtitionibus refertum eſt, ſimiliumque inquiſitio, atque examen Oedipo noſtro Ægyptiaco reſeruatum, de eo conſultò hic ſilendum exiſtimauimus.

Non eſt res naturalis.

CAPVT IV.

De Selenotropijs, eorumque Magnetiſmo.

QVEMADMODVM igitur in Mineralibus, & vegetalibus, animalibuſque variæ Heliotropicæ ſpecies reperiuntur, ita & in iiſdem ſelenotropiæ, id eſt, inſito ſibi appetitu Lunam ſectantes. Inter lapides Aphroſelinus ita Lunam ſimulat, vt inde σεληνίτης, id eſt, Lunaris nomen meruerit: Nam noctu, Dioſcoride & Proclo teſte, Lunæ imaginem reddere, quæ cum ea augeatur, & decreſcat, inuenitur. Antonius Mizaldus in Opuſculo de conſenſu Solis, & Lunæ c. 5. huiuſmodi lapidem ſe vidiſſe ait apud quendam è ſuis amicis, virum, qui varia in Orientalem atque Occidentalem Indiam Terra, Marique itinera rerum rararum conquirendarum ſtudio confecerat, & inter cæteras res admiratione digniſſimas non poſtremo loco, veluti luculentum naturæ omniparentis miraculum, oſtendere hunc Selenitem ſolebat; verba eius ex Gallico in Latinum tranſlata hæc ſunt: *Erat*, inquit, *lapis forma & magnitudine cepæ, nigredine & leuore Picem nigram referebat, incrementa decrementaque corporis & luminis Lunaris certo puncto & ſigno, ſiue macula can-*

Aphroſelinus Lunæ incrementa demonſtrans.

candicante, quæ creſcente Luna creſcendo augmentabatur, decreſcente proportionaliter diminuebatur, idque ſingulis diebus vſque dum Luna periodum ſuam compleſſet. Opinabar ego primùm hoc opus non à natura, ſed induſtria quadam humana, ad lunaris corporis motum, ita concinnatum; multùm igitur circa id perplexus, tandem à dicto amico haud ægrè dictum lapidem impetraui eo animo, vt iuxta integram Lunæ periodum dictæ maculæ curſum exactiùs obſeruarem. Conuenerat me eo tempore in ædibus meis celebris ille Orontius Finæus Mathematicus Regius, quo præſente ſingulari ſtudio & induſtria pleriſque obſeruationibus peractis, demum ſimplex, & purum naturæ opus, nulla artis impoſtura corruptum inueni, vt ſequitur. Tempore coniunctionis Solis & Lunæ index, ſiue macula candida Lunaris ad lapidis extremam oram, inſtar grani milij obſcuriuſculè comparebat; hoc paulatim creſcendo paulatim in omnibus Lunæ ſpeciem æmulabatur, vſque dum veniſſet ad centrum, ſeu medium, vbi plenitudine rotunditatis ſuæ πασσέληνον Lunam perfectè referebat; Deinde à centro ad circumferentiam remeans decreſcendo iuxta Lunæ phaſes proportionaliter diminuebatur, donec Luna Soli coniuncta, & illa macula ſuo loco & formæ priſtinæ reſtitueretur; qui quidem deſcenſus aſcenſuſque ſiue incrementum decrementumque maculæ, integram reuolutionem Lunarem conſtituebat. Durabat autem huius maculæ motus perpetuò, nec vnquam in ſua operatione aberraſſe deprehenſum fuit. Hæc Mizaldus. Similem Leo X. Pontifex habuiſſe fertur, qui è colore cæruleo in candidum iuxta augmenta & diminutiones Lunæ tranſmutabatur. Huius generis eſt helites gemma Solaris, qualem Cardanus ſcribit fuiſſe in manibus Cle-
Helites gemma. mentis VII. Papæ, auream habens maculam, quæ iuxta Solis motum ſingulis diebus Oriens & Occidens circumagebatur. Refert Hieronymus Rubeus apud Fabium Paulinum, Statuam à Seuerino Boetio Rauennæ ea arte fuiſſe conſtructam, vt cum
Statua Solis Boetij. Sole conuerteretur; quod ſi verum eſt, vt verum eſſe non dubito, certè nulla alia arte, quàm noſtra id factum eſſe, luculenter patet; ſi enim materiam noſtram Heliotropicam, ſtatuæ dicta methodo libratæ, includeremus, ea cum Sole infallibiliter circuitura eſſet, ſed & hoc arte quoque magnetica perfectiùs præſtari poſſet. Verùm de hiſce & ſimilibus machinis ex profeſſo in Oedipo noſtro Ægyptiaco, dante Deo, aliquid dicemus.

Porrò non lapidibus tantùm hæc naturæ prodigia inſculpta videntur, ſed & plantis. Ad Lunæ incrementa & decrementa, omnia Lunaria, ſiue ea herbæ fuerint, vti tota illa bulboſa & cucumeracea ſoboles; ſiue animalia, vt omnia Oſtreacea, feruntur; & quæ in aquis natales habent, Lunæ propago eſt, & iuxta eam cre-
Pæonia. ſcunt & decreſcunt. Pæoniam Apuleius noctu dicit lucere, ob id à Paſtoribus inue-
Cynoſpaſtos. niri; Cynoſpaſtos, alio nomine ἀγλαοφώτης, inter cæteras herbas deliteſcens nullo modo agnoſci dicitur; noctu verò Stellæ inſtar lucens, facilè in conſpectum venit. His adde id quod de Nyctegreto ſiccata ad Lunam triginta noctibus lucente, tradit Democritus. Sed relictis hiſce, vt incertis & fabuloſa narratione corruptis, ad
Variæ Lunariæ. Lunarias plantas reuertamur, quarum aliæ folijs Lunam mentiuntur, aliæ ſiliquis noctu Lunæ lucentis imaginem in ſuperficie ſua leui ſplendidaque, vt ſpeculum reddunt; aliæ ad Lunam fulgent, vt ſelenites; aliæ incrementum & decrementum ad Lunæ normam tam foliorum, quàm fructuum ſumunt. Lunariam veram à Rabbi Sola in lib. quodam m. ſ. de Medicina varia, deſcriptam reperio; verba eius
Boriza herba apud Rabbi Sola. ex Hebræo in Latinum, ita transfero: *Lunaria, vel Boriza planta folijs aſſimilatur Maioranæ, niſi quòd cæruleo, ſeu cæleſti quodam colore imbuta ſit; dicitur Lunaria, ſiue Herba Lunæ, eò quod creſcat & decreſcat ad Lunæ viciſſitudines; cùm Luna habuerit ætatem vnius diei, & planta hæc vno quoque folio augetur, durante hoc continuo foliorum augmento, vſque ad decimamquartam Lunam; Lunæ vera decreſcentis dies tandem ordine ſequuntur foliorum acquiſitorum caſus; ita interlunij tempore omnibus orba folijs ſe condens veluti luctus agit; caulem habet rubrum, vel violaceum, odorem habet ſimilem muſco & croco, folijs conſtat rotundis; ſi ſuccum huius herbæ commiſtum argento viuo ad ebullitionem contoxeris, conficies brodium craſſum, quod puluerizatum æri ſuperſtratum ignis ope id in aurum commutat; ſufficit autem vncia huius pulueris 100. vncijs æris tingendis; Præterea ſuccus huius herbæ, varias in ſpecies metalla transformat.* Hæc Rabbi Sola: & priorem quidem partem huius deſcriptionis tanquam veritati conſentaneam

ample-

amplector:poſteriorem verò ceu fabuloſam & confictam reijcio,multa enim de hac herba fabulatur ita admiranda, vt ſi vera eſſent, totum mundum in aurum breui conuerſum iri neceſſum foret. Similia de Lunari herba Guarta apud Arabes Botanicos reperio, quæ omnia ferè coincidunt cum herba quam Canarini perizacato, Malacenſes ſingadi, Deiani pul, Perſæ & Turcæ Gul nominant, de qua ita Pigaretta in ſuo itinerio; *Conſpicitur hac elegantiſſima arbor nocte pulcherrimis ſuauiſſimeque olentibus floribus onuſta,& hilaris,verùm ſimul ac à Solis radijs illuſtratur,non omnes modo flores in terram decidere, ſed totam arborem cum ſuis folijs quaſi marcidam apparere: Inter omnes ſanè quos vnquam odoratus ſum flores,nullum me videre memini cum hoc comparandum, præſertim initio,dum quis repentè ingreditur,vbi hac arbor eſt conſita; ad contactum tamen ſolium odor ferè omnis euaneſcit; patrium ſolum ita amat, vt nullis alienæ terræ obſequijs deuinciri poſſit.* Hanc ego plantam eſſe credo, quam in Æthiopia creſcere Aluarez vult,Goyaulam dictam, quam Nicolaus Godignus multis refutat, ita enim dicit. *Inter floriferas herbas vnam eſſe quæ ab alijs omnino locis exulat, longum habere ſcapum heliotropij inſtar, frondes hederæ ſimiles, florem in capite vnum magnitudine eximia, in eo flore folia mille, tanta colorum varietate diſtincta, vt nullus ibi videatur deeſſe ex ijs, qui cæteris ſunt in rebus; Nihil eodem flore excogitari poſſe, aut viſu pulchrius, aut odoratu ſuauius; præ illo ſordere roſas, Lilia, Hyacinthos, Violas, fœtere muſcum, & quæcunque alia in toto orbe odoramenta ſunt, odorumque compoſitiones; Solis motum ſequi, longè diuerſa, ab alijs ſolaribus herbis, ratione. Cùm primùm Sol à Meridie in Occaſum declinare incipit, florem iſtum paulatim pandere ſeſe, & folia explicare, quò verò magis aperit ſinus, redolere efficaciùs; ſub noctem omnino explicatum, quàm longiſſimè ſuauiſſimum halitum eiaculari; vbi ad noctem mediam ventum, tum verò Solis occaſu veluti indignatum colligere folia, odoremque retrahere, atque ita ad meridiem vſque clauſum permanere; Inde iterum paulatim aperiri, & odorem exhalare: Æthiopes vocare hunc florem Ghoyaulam, hoc eſt, florem Lunæ, quòd noctem, & eius aſtrum videatur amare, diei ac Solis inimicus. cætera quæ de auicula, eius cuſtodiæ deputata fingit,libens omitto:* Ego certè in Æthiopum libris nihil horum reperio, & quamuis hæc omnia diligentiſſimè diſcuſſerim, nihil tamen ex Æthiopibus, quibuſcum mihi maxima hic Romæ neceſſitudo intercedit,neque in eorundem libris reperire vnquam potui:vnde facilè apparet,omnia hæc eſſe conficta, hancque Goyaulam cum Gul, ſiue Perizacato confuſam. ſed hæc de Selenotropijs ſufficiant.

Guarta planta apud Arabes idē quod Luna ria.

Goyaula flos.

Porrò explicata, demonſtrataque admiranda naturalium rerum ad cæleſtia corpora ſympathia, & magnetiſmo, nihil modò reſtat, niſi vt rationes huius motus & conſenſus tam prodigioſi inquiramus. Plantas igitur quaſdam orientem Solem ſequi explicatas, occidentem verò contractas relinquere, huius cauſam & rationem partim calori & frigori, partim naturali inclinationi adſcribimus. Comprimitur enim flos humore coacto, & quaſi concreto, dum deſtituitur ſui caloris facultate; aperitur autem diffuſo iam calore relaxante id, quod frigus coëgerat; cùm proprium caloris ſit dilatare, ſicuti frigoris conſtringere. Qui ſi deſcendat altiùs, imbecillitate quadam languore, & quaſi peſſum ire conſtat Solis abſentia, ſicuti præſentis munere vegetiorem reddi, atque eo veluti adminiculo fultum emergere. Duo igitur in hac magnetica actione conſideranda ſunt; primò actio Solis attractiua, ſeu reſolutiua; ſecundò plantæ qualitas & diſpoſitio. Si igitur planta multo humore frigido abundat, ne corruptionem, aut totalem deſtructionem incurrat, veluti prægrauata à natura ſibi inſito appetitu eo liberari deſiderat; cùm autem nihil eam hoc ſuperfluo, præter calorem, leuare poſſit, omniſque calor ex Sole veluti fonte profluat, ad Solem vnicum tanquam ad bonum ſui,ſeu veluti ad medicum quendam naturali quaſi inſtinctu, ſe conuertit; Sol autem Apollinea ſua vi plantam percutiens, ſuperfluos à nocturno frigore coactos humores diſſolutos, in vapores educit; hinc remedium ſuperfluitatis ſuæ planta ſentiens, vt magis magiſque perficiatur, Solem ſequitur, quo quidem tantò plus adiuuatur, quantò radios eius perpendiculariùs, vt ita dicam, imbiberit. Accedit quòd cùm Sol radijs ſuis in ſuperficiem plantæ perpendiculariter miſſis reflexionem quandam

Cauſæ conuerſionis plantarum ad Solem.

cau-

cauſetur, neceſſariò duplicatum ex ea reflexione calorem, maxima aëris circa florem attenuatio,& conſequenter facilitatio motus floris conſequitur. Sicut igitur magneti appetitus quidam ineſt,non tantùm vt exiſtat,ſed vt benè & commodè exiſtat, videlicet,vt polis poli coniungantur,aut telluris,aut alterius magnetis,quem ſi in orbem circumagas,alter ſtatim tanquam bonum ſuum, & principium conſeruatiuum eum ſequetur,vt ſæpè inculcatum eſt; Non ſecus planta ex vi quadam à natura prouida ſibi indita non tantùm exiſtere, ſed benè & commodè exiſtere appetit, non autem commodè exiſteret,niſi eo ſitu ſe diſponeret,quo principium conſeruatiuum ſui, vireſque, atque beneficam quandam vim eius commodè participare poſſet:cùm verò principium huiuſmodi,non vt in magnetis principio conſeruatiuo,ſtabile ſit & immobile, ſed mobile perpetuò & inſtabile; ideò fit vt planta, ne bono ſuo priuetur,ad motum principij ſui ſeſe diſponat,cũ eo circumacta. Eadem eſt ratio earum herbarũ, quæ Solſtitio æſtiuo folia cum Sole vertunt,vt vlmi,abietes,ſalices, quædam pomi;eæ namq; multo humore madentes, dum vi caloris exhauſtæ ſuguntur,eò ferri, pronaſque inclinari par eſt, quò Sol humorem feruefaciens prouocarit. Igitur horum omnium Sol auctor eſt,qui alliciens ad ſe humentem ſuccum,radioſoque caloris ſui cono plantas ſtringens,ſecumque trahens rapit eas ratione eadem,qua recreat,iſte procliues,& in bonum ſuum pronæ ſequuntur. Atque hæc quidem ratio eſt motus plantarum Heliotropiarum. In lunaribus plantis contraria ratio eluceſcit. Cùm enim huiuſmodi planta iuxta naturalem indolis ſuæ conſtitutionem multo humore tanquam neceſſario nutrimento indigeat,torridique caloris æſtuſque,vtpotè naturæ ſuę contrarij,ſit impatiens, hinc Sole ſuccum neceſſarium extrahente vel flacceſcit, vel contrahendo ſe à Solis violentia tutam facit. Noctu verò ad Dominæ ſuæ ortum aduentumque explicata in occurſum vltrò tendit, & ſuas vires benefica humectationis ſuæ vi inſtauratura,ceu ad vbera communis matris aduolat. Hinc vniuerſa Lunæ ſoboles vi quadam tumefactiua inflata,humoriſque tepidi beneficio dilatata,veluti impinguatur. Sicut igitur in heliotropijs ad Solis, non verò ad Lunæ motum ſe diſponendi naturalis quædam ineſt pronitas,ita in Selenotropijs non ad Solem, ſed ad Lunam ſe conuertendi tanquam ad principium ſuum conſeruatiuum inclinatio ineſt: quorum naturalem inclinationem, tanquam chariſſimorum pignorum, Luna, ceu mater ſollicitè promouet, vbera præbendo, ſitibundas humoris ſui potu reficiendo, torridas humectando, conſeruationi prolis vnicè ſatagere videtur. Hinc plantæ deſiderio eius,hinc Muſteli,Catti,Feles,Ibides,Cynocephali, Cercopitheci, aliaque Lunaria animalia ad Lunæ præſentiam gaudio dilatata veluti geſtire, ea verò abſente contracta contabeſcere videntur. Video ego certo anni tempore omni pene die in horto noſtro huiuſmodi Acaciæ & Gelſimini cum Sole & Luna ſponſalitia,quorum hic Sole Oriente folia vndequaque explicat, illa claudit: hic Sole Occidente claudit, illa aperit;ſpectaculum viſu dignum. Sicut igitur ſponſæ ſunt Solis & Lunæ, ita nõ dubito,quin multæ aliæ ex herbarum familia ſint, quæ reliquorum planetarum ſponſalitia ſectantes,vti dotes,ita & motum Saturni,Iouis,Martis, Veneris,Mercurij æmulentur. Quod & Pythagorei innuere videntur,cùm flores collucentes Stellarum oculos vocant,& ſydera cœli flores;& ſicut in terra flores colores ſtellarum,ita ſydera in cœlo terræ partem oſtendunt. Columella ait,

Arbores ſe ad Solem conuertſit.

Quæ cauſa conuerſionis quarundam herbarum ad Lunam.

Sponſæ Solis & Lunæ.

Pingunt & varios cœleſtia ſydera flores.

Imò quodlibet ſidus in cęlo cum ſuo flore in terris ſympathiam poſſidere,ſtellarumque influxus,veluti per pyramidem,vt & nos paulò ante innuimus, ſuſcipere dicunt, quæ in cælo baſin,in flore conum habet; & hoc cum ſideribus conſenſum demonſtrare. Hinc ſolares ad eius ortum florem pateſacere, ad occaſum comprimere & abire in lacum; deinde ad exortum emergere extra aquam, totoque die circumagi cum ſidere; in eius ortum manè ſpectare, & eius iter ad occaſum vſque etiam nubilo die ſequi, vel floris forma ſideris formam imitari; omnia enim inferiora, Hermete teſte, à ſuperioribus vires & proprietates

Heliotropiorum vis.

tes ſuſcipere, & quantò puriora, tantò puriores & maiores effectus ſtellarum ſortiri, notum eſt.

Cauſæ & rationes gemmarum quarundam ſelenotropiarum.

PORRO cauſas cyclici plantarum quarundam motus aſſignare difficilè non eſt, at lapidum quorundam ad Solis aut Lunæ motum rationes reddere difficultas eſt; cùm in corporibus ſiccis & frigidis, cuiuſmodi ſunt lapidea omnia, ſoli rarefactioni, aut condenſationi cauſa huiuſmodi aſſignari non poſſit. Cur enim aurea illa macula in Helite lapide ſuprà memorato, aut alba macula in Selenite à Mizaldo relato, illa Solis, hæc Lunæ motũ perpetuò tam æſtate quàm hyeme æmuletur, conſtantiq; lege ſectetur, altioris conſiderationis opus eſt. Dico igitur primò, in Helite à primordio ſuo humoris, ex quo coaluit, quandam partem ſine congelatione permanſiſſe, cum quodam meatu ſubtili circulari in media lapidis ſubſtantia relicto. Solem igitur Orientem humor hic, vel Magnetica quadam vi, ſiue qualitate diſpoſitiua conſequitur, vel aër in meatu illo abdito rarefactus, maiorem locum quærens, dilatatum humorem iuxta Solis motum proportionaliter protendit, ea ferè ratione, qua ſuperiora corpora mare ſtatutis temporibus mouent. Atque in quibuſdam lapidibus aquã, vel Mercurium perennare, manifeſta docuit experientia. Monſtrat Claudius Menedryus vir antiquariæ rei peritiſſimus hic Romæ in ſuo Muſæo Cryſtallum, cui aqua hydrargiri ad inſtar à primordio coagulationis ſuæ incluſa per occultos meatus hinc inde diffluere non ſine admiratione ſpectatur; cùm verò nullum aliud corpus in vicarium ſui ſubſtituere poſſit, ſine ſubſtantiæ totius corruptione, metu vacui, perennat, nunquam exareſcens. Quod quidem verum eſſe, oſtendit Syphon vitreus, quem in Muſæo meo oſtendere ſoleo; continet is ad fornacem vitriariam hermeticè clauſus, aquam iam à quinquaginta annis olim à P. Clauio incluſam, hucuſq; ſine vlla alteratione aut diminutione durantem & duraturam. Humorem igitur, aut portionem argenti viui gemmis lapidibuſque incluſam per meatus quoſdam vnà cum aëre incluſo perennantem vi Solis ad motum concitari poſſe, hac experientia doceo. Includatur exigua portio argenti viui Annulo vitreo, & videbis notabiliter ad motum candelę ei applicatę argenti viui ſphærulam quoque moueri. Si itaque quiſpiam lapidi vitreo, vitreum canaliculũ conflatione occultò inſereret, incluſa ei portio hydrargiri, ad motum cuiuſuis luminoſi corporis, v.g. Solis, aut etiam candelæ ad motum Solis diſpoſitę, verè circumageretur, quę experientia ſanè parum abeſt, quin ſuprà adducta naturę miracula ad oculum demonſtret. Pari ratione dico maculam iſtam candidam in nigro lapide è Mizaldo ſuprà allatam, eſſe humorem quendam, qui ad Lunæ incrementa decrementaque non ſecùs, ac alij certi humores in oculis felium, ac oſtreaceis, per fibras lapidis vi Lunę dilatatiua diffuſi proportionaliter creſcat & decreſcat, neq; neceſſe eſt hic ad occultas cauſas, & neſcio quos abditos conſenſus ſympathiaſque confugere, cùm qui diligenter incrementum & decrementum pupillę felium ad Lunę phaſes obſeruauit, facile quomodo huiuſmodi prodigioſi, vti prima fronte apparẽt, vmbratiles in lapidibus eluceſcentes Soles & Lunæ moueantur, videbit. Alterius verò materiæ heliotropiæ, quam motum Solis perfectè obſeruare ſuprà oſtendi, alia quoq; cauſa aſſignãda eſt, cùm primis qualitatibus, aut ſecundis, vt rarefactioni aut condenſationi ea neutiquam attribui poſſit. Dicimus itaque illam materiam ad Solem eodem modo ſe habere, vt ſe habet ad Magnetem ferrum: ſicut igitur magnes & ferrum ſeſe ad telluris vim ab immobilibus cęlorum polis participantis axem, quo diriguntur, diſponunt, ita & hęc materia; iterum ſicuti, ſi terrenus globus extra axem vniuerſi, diuina manu diſtorqueretur, ad eum veluti ad locum ſitumque naturalem recurreret, adeò vt totum ad totum, & partes ad totum, cuius genuinæ partes ſunt, inſito ſibi à natura appetitu in ordine ad certum ſitum diſpoſitionemque in bonum ſui ordinatum conuertantur; ita & hæc

Cauſa maculæ in helite.

Aqua ſyphoni incluſa incorruptibilis.

Experimentum.

Heliotropia quomodo ad Solem ſe conuertant.

ſpe-

ſpecies à Solis motu dependere videtur; vt vel ex hoc vnico naturę prodigio, clarè & luculenter pateat, eſſe in hoc inferiori mundo res quaſpiã, quæ eodem appetitu, quo magnes ad polos fertur, ita ad Solem, Lunam, cæteraſque Stellas naturę ductu, ſiue id fiat ob vniuerſi decorem, ſiue ob fines particulares ei proprios, & tanquam conſimiles ei partes, conuertantur. Dico igitur, eandem vim eſſe qua heliotropia ſpecies ad Solem, & qua magnes, ſeu ferrum ad telluris polos, ſe conformat, hac ſola differentia, quòd vtrumque in diuerſos terminos feratur, hic quidem ad telluris polos tanquam ad naturę ſuæ commodum ſitum bonumque conſeruatiuum, illa ad Solem ſimiliter tanquam ad bonum conſeruatiuum ſui; magnes fertur ad principium ſuum immobile, in ordine ad quietem; heliotropium ad principium ſuum conſeruatiuum mobile, quod & motu aſſequi appetit. Quod hac ſimilitudine declaro. Si Sol corpus Magneticum, ſeu vt Keplerus voluit, magnus quidam magnes foret, omnia Magnetica verſoria in pyxidibus ſuis librata, à Sole magnete attracta vnà cum Sole perenni motu circumagerentur; ita prorſus quædam res ad Solem ſe habent, vt dicta ſpecies heliotropica; & ad Lunam forſan, cæteraſque Stellas, etſi nondum hominibus innotuerint.

Cauſam igitur, quam Magneticæ conuerſionis damus, heliotropicæ quoque conuerſionis aſſignandam putamus. ſed hæc de heliotropico magnetiſmo dicta ſufficiant. Non dubito quin hiſce meis præludijs, ſolertioribus ingenijs multarum rerum, quę hucuſque latuerunt, inueniendarum occaſionem ſim præbiturus.

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS SEXTA.

Ζωομαγνητισμός,

ideſt,

De Magnetica facultate, ſiue magnetiſmo, Animalium.

CAPVT I.

Triplex magnetiſmi ratio.

TRIPLICEM Magnetiſmi rationem in animalibus reperio. Primò enim eſt appetitus, quo certo loco & regioni quoduis animal ita alligatur, vt extra eam viuere non poſſit; Secundò eſt vis quædam in animalibus, qua ſimile trahit ſibi ſimile, quod eſt fundamentum omnis ſympathiæ, & antipahtiæ animalium cum animalibus, alijſque rebus; Tertiò, ſpecifica quædam virtus, ſiue dos quædam particularis à tota ſubſtantia promanans, vis inquam magnetica, qua aliud corpus naturaliter appetit. De primo ſatis in præcedentibus actum eſt. De ſecundo, & tertio magnetiſmo hic, non tamen niſi breuiter, tractandum duximus. Notum eſt, ipſam naturam in effingendis rebus indiuiduis ſæpe tribuiſſe dotes præſtantiſſimas, quaſdamque poſuiſſe inter ipſas ſpecies proportiones, & ſimilitudines, ſiue ſympathias, quaſi eſcas alliciendæ vnius ad alteram, quibus res coniunguntur, & quaſi eodem naturæ inſtinctu lætantur; & è contrà quaſdam etiam antipathias & diſſimilitudines, quibus alterum ab altero longiſſimè ſegregetur. Quæ qui conſiderabit, facilè in eam deſcendet opinionem, vt nihil putet naturæ eſſe denegatum, & hiſce miraculis vehementer delectari, & ſingulis rebus quandam coaguli vim, & attrahendi aliquid ſibi non diſſimile, quaſi eſcam, reijciendique aduerſa, facultatem addidiſſe.

Sympathiæ, & antipathiæ rerũ.

Hinc Attagenes & Perdices Ceruos amant; Columba Tinunculum; Hominem Hirundines & Canes; Caprarum amore Sargus piſcis tenetur; Vulpes cum Serpente amicè degit, & cum Vulpe Coruus; Lupus & Picus, Æliano teſte, nunquam diſſociantur; è contrà Otis viſo Equo auolat, Ceruus viſum Arietem, vti & Viperam reformidat; Galgalus ſiue Icterus auis icteritium morbum attrahit, & viſum ſanat hominem; Vipera arundine tacta ſtupet, idem Fagi ramulo contacta patitur; Platani ſolia abigunt veſpertiliones; oſſiculum in dextro latere rubetæ amorem inhibet; Chamæleontis iecur amatoria diſſoluit, teſte Democrito; Torpedo marina tacta Piſcatoris etiam diſtantis manum ſubitò obſtupeſacit; Phalangia ictu occulta vi ſpiritum, animumque repentino ſtupore permutant; rabioſus canis in vrina morſi ſui figuram imprimit; Aquilarum pennæ, alias pennas diſſoluunt; Leo ferociſsimum animal Galli perhorreſcit cantum; idem Gallus vix natus Equum, Elephantumque non timet, ſed Miluo conſpecto contremiſcit & refugit; Cerui Serpentes naribus ex cauernis eliciunt; Rubeta trahit Muſtelam; Formicæ fugiunt Origanum, alam Veſpertilionis, & cor Vpupæ; Oues apium Batrachium, quod illis lethale, & ideo gerunt pictum à natura in hepate; Ocymum

Capræ abhorrent; Elephas grunnitum Porci perhorteſcit; atque innumera alia, quibus omnia penè Philoſophorum, Medicorumque volumina referta ſunt; quorum rationes libenter hoc loco diſquirerem, ſi experientia huiuſmodi ſympathiarum certò ſibi conſtaret. Cùm enim pleraque, quæ ab Authoribus de huiuſmodi ſympathijs rerum adducuntur, & à Philoſophaſtris plebeis, tanquam occulta naturæ miracula cantantur, & ſine vllo diſcrimine, nulla certitudinis habita ratione, pleriſque paſsim obtruduntur; cum, inquam, ad Lydium lapidem explorata, non incerta tantùm, ſed prorſus falſa & mera mendacia repererim; ita me in omnibus dubium & ancipitem reddunt, vt nihil ferè mihi perſuaderi ampliùs permittam, cuius veritas, certitudoque proprio experimento, à me priùs non ſit indagata, comprobataque; apponere tamen ea hoc loco volui, vt ſi cui animus eſſet ea experiendi, hic modum inueniret.

Miſit non ita pridem ad me Excellentiſſimus ille Medicus ſæpe à me laudatus Ioannes Marcus Marci aliquot ſympathiæ & antipathiæ exempla, quorum aliqua propria ſe experientia comperiſſe, alia ab alijs fide dignis viris tanquam probata accepiſſe ſcribit; cuius integerrimi viri fidei ne refragari videar, illa hic ſubiungenda duxi, vt curioſus & ſagax Lector, quo experiundo occuparetur, haberet.

Exempla aliquot Sympathiæ & Antipathiæ.

TERRA ex Nylo aſſumpta, reſiccata, & diligenter aſſeruata, toto anni tempore nihil in pondere mutatur, ad diem decimumſeptimum Iunij ſe ipſa fit grauior. Ex cuius ponderis acceſſione rationem ineunt Nylotici incrementi eo anno futuri. Proſper Alp. lib. 1. de Medic. Ægypt. cap. 6.

Simile quid accepi ab eo, qui ſe expertum dicebat, aquam in vaſis æneis aſſeruatam notabili incremento, dum in pluuiam nubes colliguntur, attolli; an aliquid lucis ad maris incrementa hinc ſperandum? nam & maris & æris eſt domina vna ♀.

Si caudæ Pauonis pennas deferentem ex caſu aut ictu cruentari contingat, illius ſanguinem non poſſe ſiſti ferunt; itaque pueri ab earum vſu ſtudioſè arcentur.

Vulnera linteolis mundis & recenter lotis deterſa, ſanguinem proliciunt; quod in fonticulis verum deprehendi. Itaque in puerperis cauent interulas mutare: nimioque ſanguinis fluxui, mappis ſordidatis occurrunt corpori indutis. An quia recenter lota ob empyreuma ex igne, lixiuio, & ſmegmate contractum oſcula venarum recludunt? ſordida verò & pinguedine infecta vi emplaſtica eadem occludunt? Potus ægro conſuetus per guttur lupi transfuſus, ſi bibatur, illarum partium dolores Magneticè curat.

Si panis è furno extractus cultro diuidatur, panes reliqui in furno læduntur, cortexque a reliqua medulla ſecedit. Ego ex obſeruatione habeo id contingere, dum quis pane in furno exiſtente huius tectum conſcindit, aut quacunque ratione concurit.

Si frumentum in ſaccis aſſeruetur, in quibus farina aliquamdiu fuit, ſeges ex illo nata vredinem contrahit, quam Germani (den Brand) appellant.

Si farina è tritico vbi germen emiſit, molita ex aqua, aut lacte coquatur, pultes inde non ſpiſſantur, ſed longiori coctura magis colliqueſcunt. An quia germine emiſſo, idea operis futuri defecit, in qua arbor tota & partes ſingulæ, illarumque concretiones poteſtate inſunt? nam concoctionem non ab igne fieri, ſed à principio ſeminali interno vno pluribusvè, calore idoneo ad agendum excitatis, ad mixtum ſimpliciter, vel nouo modo conſtituendum, alibi eſt definitum.

Gal-

Gallina ouis incubante, ſi in ijſdem ædibus ouum igne aſſetur, intereunt pulli excluſioni vicini.

Eſt hic (Pragæ) in vicina fons, in cuius aqua piſces percocti, licet multo iniecto ſale, nihil ſalſedinis contrahunt.

Dolores capitis acutos, plumbum liquatum ſcutellæ ligneę capiti ſuperpoſitę & aqua ſemiplenæ infuſum, vi Magnetica ſiſtit. An ſicuti Mercurium coagulat fluidum, ita quoque ſpiritus volaticos & Mercuriales, à quibus Meninges lancinantur, coagulat, figitque ſuo ſpiritu Saturnino igne recluſo?

Lignum in aqua demerſum, illa parte, qua cælum aſpexit, enatat, ſitumque vniuerſi quoad partes infrà & ſupra ſitas Magneticè conſeruat.

Canes nonnunquam à ſe viſos canicidas agnoſcunt, & latratu produnt. Soporifera medicamenta in mortarijs terentes ad eaſdem partes circuli piſtillum agunt, à motu reflexo & perturbato cauentes, a quibus perſuaſum habent ſomnum perturbari. An reuera omnibus inſunt ſpecies, cùm omnia viuant mundi anima, licet non vbique ſit illarum ſenſus? Nam & oculo ineſt ſpecies obiecti, neque tamen in vlla huius parte, præterquàm in retina, aut aliorum opinione in cryſtallino, viſio contingit. Ita ergo ſpecies motus impreſſa ſoporiſeris medicamentis, vbi demum ſuis vaporibus cerebrum irrigarunt, cognatas ſpecies Magneticè mouet.

Eſula ſurſum reuulſa vomitum, ſuffoſſa verò & deorſum tracta aluum mouet; nimirum per eiuſmodi ſpecies à motu impreſſas, à quibus anima ad motum ſimilem determinatur.

Huc vſque ille. quæ vnicuique expendenda relinquo, videntur enim multi effectus ex occultis cauſis eſſe, qui tamen reuera non ſunt, niſi vel ex primis aut ſecundis qualitatibus, aut ex accidenti quodam, vt ſæpius in hoc Libro oſtenſum eſt.

Hiſtoria, ſeu potiùs fabula de Echeneide, adeo apud me dubiæ fidei eſt, vt de ea vix loqui ampliùs libeat. Quis enim ſimile quid moderno ſæculo, quo totus terrenus orbis frequenti nauigatione circumitur, in Oceano vnquam notauit? quis piſciculum bipalmarem tam vaſtæ molis, quales onerariæ Indicæ ſunt, in medio curſu remoram indicauit? Non nego fieri poſſe, vt ſubinde vaſtiſſimæ naues, vel ob adhæreſcentia conchilia, vel alia carinæ adnaſcentia animalia, motu tardentur; at piſciculum huius effectus cauſam eſſe pernego: neque, ſi quandoque in medio curſu ſiſtantur, piſcem iſtius fixionis cauſam arbitror. Quod enim in freto Siculo Naues ingentes omnibus expanſis velis, & ſecundo vento immotas ſiſtit, etiam in Oceano onerarias ſiſtere poſſe, quales contrarij æſtus, & currentes ſunt, nullum dubium eſt. Sed hæc fuſiùs in ſequentibus proſequamur *Hiſtoria de Echeneide falſa.*

Aliqui falſa relatione perſuaſi, adamantem & allium magnetem ligare, ſuccinum præter vnicum ſibi contrarium ocimum, alia corpuſcula attrahere, magnetem item occulto motu in polarem ſtellam ferri putarunt, ſimiliaque; quæ omnia hoc perito ſæculo falſiſſima, vt ex hoc Opere paſſim patefit, comperta ſunt. Non negauero tamen multa ex recitatis ſympathiæ & antipathiæ operibus, vti experimento vobis conſtat, vera eſſe; vt dum vna herba aliam attrahit, aut diſpellit, ſiue inclinat aut declinat; dum animal cum alio conſentit vel diſſentit; aut cùm denique hæc omnia comparata inter ſe mirabiles quoſdam effectus præſtant. Quo um omnium effectuum cauſas ego ad ſupra memorata attractionis genera, volo dicere, vel ad magneticas, aut electricas, vel denique ad elementares actiones reuocandas ſtatui. ita vt quædam ex primarum qualitatum mixtis inſitarum repugnantia aut conuenientia, nonnulla ex ſphærarum diuerſarum actiuitatis, ſeu orbium virtutis conſentiente, aut diſſentiente natura; alia effluuiorum quorundam è corporibus prominantium aerem ac vicina corpora varie afficientium ἐχθρεία, aut συνεργεία ſe affectent mutuò, aut fugiant; Plerumque hoc *Herba vna alteram trahit, & diſpellit.* *Cauſæ variæ ſympathiæ.*

amore & odio ex mutuis & aduerſis rebus, commodiſque, aut incommodis eueniente; ita vt ex ſimilitudine amor & attractio, ex diſſimilitudine verò incommodum & fuga conſequatur. Atque hanc dicimus vim eſſe magneticam, qua omnia conſeruantur, qua deſtitutas res omnes perire neceſſe eſt; nihilque aliud eſt, quàm

Inſtinctus naturalis animalium.

inſtinctus quidam naturalis, à natura ſapientiſſimè rebus ſingulis inſitus, quo dictante, quæuis naturæ ſuæ commoda ſectari, incommoda euitare poſſint, eſtque in mineralibus & vegetalibus inclinatio quædam naturalis in bonum, aut declinatio à malo. Hac inclinatione magnes ſe accommodat ad polos telluris, tanquam ad ſitum naturæ ſuæ conſentaneum, omnis alterius ſitus impatiens; hac affectione metalla quædam & plantæ amicitiæ fœdus pangentes, mutua ſocietate gaudent, eò quòd qualitate aut effluuio quodam benefico vnum alterius vires promoueat, maleficas verò euitare omni ratione contendat. Ita Nymphæa Ranunculi, Rutæ Ficus, Nepetæ Pulegium, Aſparagi Corruda, Vitis Vlmus, Olea Vitis amicitia gaudet. In Animantibus verò hic inſtinctus eſt materiale quoddam iudicium, quo dictante quæuis bona à malis, ſalubria a pernicioſis neceſſariò ſecernunt; ita pecora & armenta, Aro, Scammonea, Aconito, ſimilibuſque pernicioſis herbis repudiatis, ſibi, ſuæque naturæ conuenientia ſectantur nutrimenta. Quis enim ſingula animalia ſuas medicinas docuit? quis Muſtelæ rutæ vſum vimque contra ſerpentes? quis Cyconiæ Eringij vſum contra ſæuitiem Veſpertilionum oſtendit? omnia vnus iſte inſtinctus, quo niſi inſtructa eſſent animalia, omnia ea perire neceſſe foret. Qui igitur hæc philoſophica libra exactiùs perpenderit, omnes prodigioſos rerum naturalium effectus ex hoc veluti fonte promanare luculenter cognoſcet. Quòd enim quædam animantia, alia abhorreant, eſt, quia rebus vis quædam animalium naturali conſtitutioni repugnans ineſt, quam inſtinctu naturali ipſis indito cognoſcunt.

Quomodo inquiſitio rerū naturalium inſtituenda ſit.

Vt igitur quiſpiam rationes & cauſas huiuſmodi conſenſuum, diſſenſuumque intime aſſequatur, non ſemper ad cælum, & abditas influentias confugiendum eſt, ſed examinanda vtriuſque, & ſympathici, & antipathici corporis naturalis complexio habitus & qualitates vtrique inſitæ, quibus dicta methodo ritè inter ſe combinatis, vireſque viribus oppoſitis, facilè huius magneticæ artis ſubſidio in quarumuis abditarum cauſarum cognitionem peruenier.

Certos colores cur animalia certa ferre non poſſint.

Quòd igitur animalia quædam, alia inimica viſu percepta fugiant, horreantque, vel imaginatione eiuſdem animalis, vel figuræ, ſeu colori, aut qualitati cuidam oculis eorum contrariæ aſcribendum eſſe iudicio. Sic videmus Bubalos in rabiem ad rubrorum conſpectum agi, quod & in hominibus quibuſdam euenit; & quia igneus fulgor naturali diſpoſitioni oculorum leonis contrarius eſt, ideò ignem ferre non poteſt, ob dolorem, quem infert muſculorum viſiuorum vellicatio, eandem ob cauſam intenſius lumen nos ferre non poſſumus. Iterum cur vocem animalium, quædam animalia ferre non poſſint, ſed eam horreant, ratio eſt, quia ſonus iſtiuſmodi naturali organi auditorij diſpoſitioni contrarius eſt, & dolorificus, quemadmodum etiam homines certos ſtridores ſine dolore audire non poſſunt, ſed de hiſce pluribus in tractatu de Magnetiſmo Muſicæ.

Cur vocē fugiant.

Degunt igitur animalia amicè ſimul, quia vnum odore alterius delectatur; exhalant enim omnia animalia certum quendam odorem, quo ea veluti grato amicoque ſenſibili attrahuntur, inimica verò eo ceu ingrato diſpelluntur: qui quidem tantum valet, vt is vnicus ad amorem libidinemque in brutis animalibus concitandam, ſobolemque procreandam a natura intentus videatur.

Odoratu omnia dicernūt animalia.

Ita plerumque animalia odore ſolo plantas ſibi conuenientes, aut inconuenientes dijudicant

***

CA-

CAPVT II.

De varijs animalibus Magneticis.

§. I.

Magnetiſmus Buſonis & Muſtellæ.

HOC loco præterire nequeo id, quod de Muſtela & Buſone mirum narratur. Muſtelam enim ferunt naturali quodam diſſenſu buſonem ita horrere, vt ſimul ac in obuium inciderit, in eas mox anguſtias redigatur, vt qui eam videant, facilè ſummis doloribus torqueri non ſine cauſa aduertant. Nam voce primùm triſti & lamentabili omnia complere, arbores ipſas & obuios muros, quin & riuulos, ſiue vitæ ſuæ fuga conſulturam, ſiue opem contra atrocem hoſtem quæſituram tentare; quam dum non inuenit, veluti deſperatione actam cum flebili ſtridore buſoni appropinquantem, in eius ſe os deuorandam, intolerabiles illos dolores veluti compendioſa morte redempturam, conijcere. Atque de hoc animalium diſſidio etſi in diuerſis Authoribus multa legerim, vt tamen rem ita ſe habere crederem, induci vix potui; donec vir quidam omni exceptione maior, & philoſophus eximius eius mirifici ſpectaculi teſtis oculatus ab hoc me ſcrupulo liberaſſet. Dum enim quodam tempore iter ageret, ac muſtelæ miſerabiles ſtridores perciperet, ſuſpicatus id quod erat, buſonem ingentem aperto oris rictu inuenit; rei igitur euentum operturus aliquantiſper receſſit, & poſt longos eiulatus beſtiolam deſcendentem, ac rectà verſus buſonem properantem, prædam tandem factam, & hoſti, & vitæ ceſſiſſe inuenit; cuius rei plures poſtmodum oculatos teſtes habui. Plerique, dum huius diſſidij naturalis mentionem faciunt, buſonem ore patente qualitatem Magneticam diffundere, qua muſtela ceu faſcinata ita neceſſariò, vt effugere ampliùs non poſſit, trahatur. Sed hanc opinionem falſam eſſe inde patet; Si enim buſo muſtelam Magnetica vi faſcinaret, hoc fieri deberet, in eius Spæra actiuitatis conſtituta; at experientia docet, Muſtelam multis paſſibus ſæpè à buſone remotam, arborum quoque remotiora faſtigia, quo ſe à buſonis iniuria tutam & immunem conſtituat, aſcendere; aſcenſus igitur, & receſſus ſpontaneus animalis ab hoſte, nullam ei neceſſitatem inferri ſatis oſtendit. Veriſimile igitur eſt, muſtelam à buſone non trahi, ſed eam nimio, quo in buſonem efferueſcit odio, dum auxilium quærit, idque non inuenit, ſolam in duellum cum buſone viribus ſuis plùs æquo confidentem deſcendere; Buſonem verò appropinquantem ſibi beſtiolam venenato ſuo halitu ita intoxicare, vt vel ad primum aſſultum exanimis victaque in eſcam cedat buſoni: Eſt enim hic buſoni à natura inſitus aſtus, oris ſui immani rictu beſtiolam primò terrefacere, deinde eandem exacerbare, atque ita exacerbatam viciniùs ſibi ad eandem venenoſo ſuo halitu inficiendam ſiſtere; muſtelam autem in morem exacerbatorum canum, ad horridam buſonis ſpeciem ſibi inimicam nunc accedere, nunc recedere, donec in rabiem acta, viciniùs ſe ſiſtat, & ſic tandem veneno infecta buſoni cedat.

Quomodo fiat huiuſmodi attractio.

§. II.

De Anguis ſtupidi Americani, ceruorum, aliorumque Magnetiſmis.

SIMILE quid de Angue ſtupido, quem Americani Canauhcoatl vocant, refert P. Euſebius Nietembergius in ſua Hiſtoria naturali. *Mira*, inquit, *ſpiritus vis huius ſerpentis eſt; Hominis æquat craſſitudinem, eandemque dupla longitudine excedit; incolit ſaxa antraque, & occurrentibus animalibus ad ſe tractis halitu, victitat. Ceruis inſidiatur occultatus frondibus circa vias, quà cerui ſolent tranſire. Cùm propè accedit ceruus, vi ſpiritus ſui attrahit ad ſe, vt magnes ferrum; nequeunte ceruo euadere auidum os colubri; deterritum halitu ceruum complectitur, circumpreſſione extingnit, deinde adlambit, & ſaliua ſua liniens præparat, & condit, vt faciliùs deglutiat, alioquin pilorum aſperitas impedimento foret; paulatim exſugit illum integrum à pedibus vſque ad caput, quod quidem propter cornua deglutire nequit, ſed donec putreſcat, in ore defert. Hoc genus venationis his ſtupidis anguibus indulſit natura, alioquin nulla prouidentia eſſet tantæ ignauiæ; tota œconomia & cenſus huius anguis eſt ſpiritus. Aliud præterea*

Viſcachas quid?

quoddam animalis genus, quod Viſcachas vocant, ex antris ſuis attrahit anhelitu. Exemplum aliquod arcanæ iſtius violentiæ in bufonib. aliquibus magnis vidimus, vi quadam ſui ſpiritus in os contrahunt aues & animalia: Perdix in cuiuſdam rictum ruit, quaſi ſponte iret; item & muſtela paruula alterius fauces ſubiuit. Hæc citatus Author; qui & vult Magnetica quadam virtute hos attractus fieri; quod nos paulò antè negauimus. Dicimus igitur dupliciter hanc animalium attractionem conſiderari poſſe; vel enim fit attractio ex

Varia attrahendi ratio.

metu vacui, atque ita cerui admotis naribus ad foramina ſaxorum aut terræ, in quibus ſerpentes latere aduertunt, illos eliciunt, non ſecus ac nos canali vitreo admoto aquam trahimus, aut aliquid ei impoſitum; vel illos etiam elicere poteſt canalem, in quo ſerpens latet, anhelitu ita calefaciendo, vt ſerpens refrigerium quærens vltrò exeat, & ſic poteſtatis fiat ceruorum. Hiſce duobus modis ceruus naribus ſerpentes elicere poteſt, non vi Magnetica, vt quidam volunt. Secundò poteſt hæc attractio conſiderari ex qualitate, quam diffundunt ſerpentes & buſo, qua vicinas aues & muſtelas ita intoxicant, vt ampliùs effugere nequeant, quæ poſtea

Quomodo fiat huiuſmodi attractio.

ſic intoxicata ſpiritu attrahant & deuorent. Poteſt etiam fieri attractio per qualitatem quandam narcoticam; atque hac ego anguem ſtupidum ceruos, non ſecus ac torpedinem piſces, ſtupefacere exiſtimo, vel per aliquam vim odoriferam & gratam quibuſdam animalibus, quam dum inſequuntur, incauta & improuida in hoſtem incidunt. Hac arte Airochtlus ſolertis ingenij monſtrum, odore ſuo formicas in eſcam

Airochtli animalis aſtutia.

trahit; cubat enim ſupinus in formicarum ſemitis, cauda ſuper ventrem vſque ad os protenſa, quæ cruſtata & rigens eſt, ventre longiuſculis veſtito pilis, incommodam viam formicis præſtante, quare per caudam procedentes rectà incidunt in inſidias,

Inter luſciniam & ſerpentem antipathia.

& cibum deludenti hoſti vltrò miniſtrant. Porrò inter luſciniam & ſerpentem ſimilem vigere antipathiam, quæ inter muſtelam & rubetam viget, non ita pridem ex aucupibus intellexi. ſolent enim ſerpentes abſconditi curioſum hoc animalculum terribili faucium hiatu, oculorumque fulgore, mox vt in eius ſe conſpectum dederit, ita dementare, vt eam, vel ex ſupremo arboris ramo ad ſe deuorandam rapiant,

Cur dumeta amet luſcinia.

non vi quadam Magnetica, ſed attonitam, curioſam, ac de hoſtili obiecto hoc obuio ſibi intolerabili indignantem auiculam ad ſe alliciendo. Hinc luſcinia multùm amat dumeta & ſpinoſa loca, quòd ea ſerpentes naturaliter fugere ſoleant; in hiſce enim

Pauonem ſerpentes oderunt.

nullum a ſerpentibus periculum imminet. Hanc eandem ob cauſam Pauonem quoque amat, quia iuxta hanc ſecura degit; Eſt enim ſolus Pauo ita ſerpentibus formidabilis, vt nec vocem eius audire ſuſtinentes, mox ad eam ſe in latibula recipientes ab-

abſcondant. Rubecula quoque Phœnicurum eandem ob cauſam amicum habet, eo quòd contra noctuas eam defendat. Atque innumera alia huius generis, quorum cùm ego ipſe experimentum non habeam, libens omitto. *Rubecula, & phœnicurus ſe amãt & cur.*

§. III.

De Echeneidis, ſeu Remoræ, aliórumque marinarum animantium magnetiſmis.

QVEMADMODVM terra ſtatis temporibus ſine ſemine, ſine vlla hominum opera, ſed ſponte, & vi ſua ſtirpes, herbaſque multas, & animalia procreat; ſic mare, & aliæ aquæ, multa & varia gignunt; atque eò magis, quò humoris natura ad fingendum, formandumque habilior eſt quàm terra. Eſt enim mare humidum, & natura calidum, & omnium particeps, nimirum humoris, aëris, terræ, ideoque ad procreandum aptius: generantur autem in terra, & in humore animantes, & plantæ, eò quòd in terra quidem ineſt humidum, in humore ſpiritus, in vniuerſo calor vitalis, vt quodammodo omnia ſint anima, & vt cum Poëta canam.

——— *Iouis omnia plena.*

Sicut igitur, vt ad propoſitum redeam, nulla terreſtrium animantinm eſt, quæ non occultis ſuis viribus conſtet, ita nullam quoque marinarum animantium eſſe puto, quæ non exoticis quibuſdam viribus imbuatur: cùm enim multitudine ſua terreſtrium multitudinem in infinitum quaſi excedant, præterea ex variorum commixtione naſcantur, fieri certè non poteſt, vt ex tam diuerſarum rerum, ex quibus originem ſuam habent, combinatione, non exoticos quoſdam effectus præſtent; quæ quidem etſi in abyſſo perpetuò hæreant, non tamen ita magneticas earum vires natura inuidiſſe videtur, vt ſagaci Philoſopho per varias obſeruationes, & applicationes non innoteſcant. *Animalia aquatica plura & maioribus viribus prædita, quã terreſtria.* Hac attractatione videmus animalia quædam marina ita validè attrahere, vt hic magnetiſmus ijs loco manuum conceſſus videatur; talia ſunt Hippocampus, Acus ſecundæ ſpeciei, vulgò dictus Sagittarius, Holoturia, denique quæcumque per fiſtulam, vel foramina ita anguſta, vt ferè oculorum aciem fugiant, aquam, cæteraque ſibi congrua alimenta alliciunt. *Animalia marina attractiua.* Non minor in quibuſdam retinendi vis, veluti in lamia, canicula, glauco, lampetris, polypis, hirudinibus, quæ tamen non aliter trahere cenſentur, quàm ſanguinem cucurbitulæ. Inter cætera tamen maximæ admirationis obiectum ſe præbet Philoſophis mira iſta vis Remoræ, ſeu Echeneidis: Echneidis, inquam, omnium auctorum monumentis celebrati animalis, omnium difficultatum in philoſophia occurrentium aſyli, totius ignorantiæ Mæcenatis. *Echneidis ſiue Remoræ deſcriptio.* Piſciculus autem deſcribitur pedalis longitudinis, ita dictus ἀπὸ τοῦ ἔχειν τὰς ναῦς, à tenendo naues; integras enim roſtrataſque naues tanquam cautibus affixas retinere creditur: & quamuis nihil adeò in cathedris vulgatum, nil ita omnium philoſophotum monumentis notum ſit; ignotiſſimus tamen vſque in hunc diem manſit, cùm nemo ſit, qui piſciculum hac ingenti virtute præditum ſe vidiſſe teſtari audeat. Vidi ego quidem in diuerſis rerum curioſarum reconditorijs huiuſmodi animalcula, & potiſſimùm hic Romæ in celeberrimo Clariſſimi viri Franciſci Gualdi Equitis S. Stephani Antiquario, ſimilem piſciculum, cui nomen quidem Remora, ſiue Echeneis; vtrum verò res quoque conueniat ei, non auſim determinare. Certè ego dictum piſciculum inter Lampetras numerandum cenſeo, eos videlicet piſciculos, qui ore oblongo, rugoſoque ſaxis, & nauibus adhæreſcentes humorum ſuctu viuunt, de quibus vide Ron-

Vis Remoræ. Rondeletium & Aldrouandum. Si Plinio credimus, vnicus hic piſciculus in Actiaca pugna prætoriam Antonij tenuit, palmamque ſuperuenienti Cæſari dedit; quinqueremem quoque nauim Caij Caligulæ Cæſaris tenuiſſe, Suetonius refert. Verùm ex antiquioribus ſcriptoribus nullum Plinio de Remora elegantiùs ſcripſiſſe reperio. Sed audiamus verba eius. *Ventum eſt ad ſumma naturæ exemplorumque per rerum ordinem, & ipſum ſua ſponte occurrit immenſum potentiæ occultæ documentum, vt prorſus nec aliud vltra quæri debeat, nec par aut ſimile poſſit inueniri, ipſa ſe vincente natura, & quidem numeroſis modis. Quid enim violentius mari, ventiſque, & turbinibus ac procellis? quo maiori hominum ingenio in vlla ſui parte adiuta eſt, quàm velis remiſque? addatur his & reciproci æſtus inenarrabilis vis, verſumque totum mare in flumen; tamen omnia hæc pariterque eodem impellentia vnus ac paruus admodum piſciculus, Echeneis appellatus, in ſe tenet, ruant licet venti, & ſæuiant procellæ; imperat furori, vireſque tantas compeſcit, & cogit ſtare nauigia, quod non vincula vlla, non anchoræ pondere irreuocabili iactæ; infrænat impetus, & domat mundi rabiem, nullo ſuo ſudore, non retinendo, aut alio modo quàm adhærendo. Hæc tantilla eſt ſatis contra tot impetus, vt vetet ire nauigia. Sed armatæ claſſes imponunt ſibi turrium propugnacula, vt in mari quoque pugnetur veluti è muris. Heu vanitas humana? Cùm roſtra illa ære ferroque ad ictus armata, ſemipedalis inhibere poſſit ac tenere deuincta, piſciculus. Fertur Actiaco Marte tenuiſſe prætoriam nauem Antonij, properantis circumire & exhortari ſuos, donec transiret in aliam, ideoque Cæſariana claſſis impetu maiori protinus venit. Tenuit & noſtra memoria Caij Principis ab Aſturia Antium nauigantis, vt res eſt etiam auſpicantis piſciculus; ſiquidem nouiſſimè iam in vrbem reuerſus ille Imperator, ſuis telis confoſſus eſt; nec longa fuit illius moræ admiratio, ſtatim cauſa intellecta, cùm è tota claſſe quinquiremis ſola non proficeret, exilientibus protinus, qui id quærerent, circa nauim inuenere adhærentem gubernaculo, oſtenderuntque Caio, indignanti hoc fuiſſe quod ſe reuocaret, quadringentorumq; remigum obſequio contra ſe intercederet. Conſtabat peculiariter miratum quomodo adhærens tenuiſſet, nec idem polleret, in nauigium receptus. Qui tum, poſteaque viderunt, eum limaci magnæ ſimilem eſſe dicunt. Quocunque modo iſta ſe habeant, quis ab tenendi nauigia exemplo, de vlla potentia naturæ atque effectu in remedijs ſponte naſcentium rerum dubitet?* Hucuſque Plinius. Qua quidem eleganti ſanè deſcriptione, non tam phyſicum, quàm Rhetorem agere videtur. Hæc igitur Remora, ſiue Echneis hucuſque ab omnibus Philoſophis, credita eſt habere vim magneticam, qua naues pleno curſu ad ſe attractas medio curſu ſiſtat immotas; cuius prodigioſæ virtutis rationes cùm quærere conantur, ita ab Echneide vinciri, trahique ſe permittunt, vt à magneticis eius vinculis ſe expedire vix valeant. Fracaſtorius metu neſcio cuius vacui, quod fieret, ſi Echeneis à nauigio auelleretur, fruſtra ſe diſſoluere conatur; ſed quis ſibi in medijs aquis à vacuo timeret? Hanc igitur rationem cùm ſuperuacaneam videret, aliam aſſignauit multò priori peiorem, dum aſſerit nauim non ab Echeneide, ſed à ſcopulis, & ſaxis virtutem aliquam (videlicet magneticam) emittentibus, detineri, Echeneidem verò ſignum tantùm eſſe latitantium ſcopulorum. Sed ſi hoc, cur ſola illa Prætoria Antonij à ſcopulis vicinis in Actiaca illa victoria detenta fuit, nulla verò aliarum, quarum innumeræ in iſto mari tum temporis morabantur? aut cur naues Ægeum mare tranſeuntes in hunc diem ab iſtiuſmodi ſcopulis magneticis non detinentur? Vnde ego rem paulò pronfundiùs indagans, hunc piſciculum, ſaluo aliorum iudicio, merè fabuloſum eſſe exiſtimo. Si enim huiuſmodi Remora in rerum natura exiſteret, certè fieri non poſſet, quin non ſubinde effectus iſte in retinendis nauibus eluceſceret; ſed a Plinio vſque ad hæc tempora, quibus non Mediterraneum tantùm mare, ſed & totus terrarum orbis frequentiſſimis ſanè nauigationibus luſtratus eſt, nullum huiuſmodi effectum notarum fuiſſe legimus: ergo veriſimile eſt iſtiuſmodi animal non exiſtere. Ex ſtatica Remoræ virtutis cōfutatio. Quòd ſi naues alicubi firmatæ ſint, id tamen huic tam exiguæ molis animalculo attribui minimè debuit, aut potuit. Si enim Echeneis hanc vim retentiuam in ſe haberet, ergo manifeſtè ſequeretur, minus poſſe ſuperare id quod potentia maius eſt; at hoc abſurdum eſſe quis non videt?

Cùm

Cùm omne retinens aliud, pondere, aut reſiſtentia aliud retentum ſuperare debeat. Res in magnete Sole clariùs eluceſcit; nullum enim fruſtum, quantumuis efficaciſſimum, exactiſſimèque libratum, aliud maius grauiuſque ſe allicere poteſt, ſed id quod leuius eſt, accurret ad id quod grauius eſt, præſertim quando vtrumque ſuo arbitrio relictum fuerit. Iterum vel nauis teneretur ab hoc animalculo immediatione virtutis, vel immediatione ſuppoſiti: neutrum dici poteſt: non prius, cùm nulla virtutis naturalis proportio in hoc animalculo ad tam immenſam molem, qualis eſt vnius Prætoriæ nauis, furentium ventorum impetu, extenſiſque velis raptæ, aſſignari poſſit, imò ſi vis huiuſmodi retentiua concederetur, non eſſet ratio cur cymbam onerariam potiùs, quam inſulam integram, ſi nauis foret, traheret; ac ſic vis huius animalculi dici poſſet infinita; quæ omnia abſurda ſunt; Habet enim omne ens naturale ſuam determinatam virtutem, moli ſuæ, qualitatique proportionatam. Videmus quidem in magnetis natura moueri poſſe à minori maiorem, præſertim ſi æquilibrati fuerint, ſed minor non ideo tenebit maiorem, ſed ſi liber fuerit, accurret ad maiorem, etiamſi inefficaciorem, ne minor potentia maiorem ſuperare cogatur. Neque immediatione ſuppoſiti tenere naues poterit Remora, cùm retentio immediatione ſuppoſiti facta, non tam fiat virtute aliqua peculiari, quàm applicatione corporis vnius ad alterum, in qua coniunctione id neceſſariò alterum tenere dicitur, quod illo fortius eſt, & maiorem reſiſtendi vim habet. Quod de Remora ad dictam nauim ventis agitatam dici nulla ratione poteſt. Videmus etiam Formicam portare quidem poſſe pondus maius ſe; at ponderoſius ſe, vt portet, impoſſibile eſt; quæ omnia ex ſtatica nota ſunt. Hinc ſi quis Archimedi terram aliam daret toto hoc telluris corpore grauiorem, quo veluti loco inſtrumentum ſuum πάνταρσιν firmare poſſet; non eſt dubium quin hoc noſtrum telluris corpus extra ſuum centrum poſſet dimoueri; aliàs molimen ἀδύνατον. Hinc machinæ ad ſaxa attrahenda conſtructæ, ſi leuiores fuerint pondere quod attrahunt, non machinæ pondus, ſed pondus machinam in altum leuabit; vt in quodam loco non ſine riſu me vidiſſe memini. Falſa igitur ſunt omnia, quæ de Remora hac ab inexpertis philoſophis, & nimium credulis adduci ſolent. Non nego tamen ſubinde contingere, vt nauis in medio curſu ſiſtatur immota. Sed hoc non occultæ qualitati, nec virtuti ab influxu cœli deriuatæ, aut alteri cauſæ phantaſticæ propriè, ſed contrariis æſtibus maris, ſiue currentibus adſcribendum putem. Niſi enim ego huiuſmodi euentus ipſe obſeruaſſem, ægrè vt crederem induci potuiſſem; contingit enim haud infrequenter in freto Siculo, vt ingens nauis oneraria omnibus extenſis velis ſecundo vento, ita in medijs fluctibus hæreat, quaſi trabalibus clauis eſſet affixa, alijs vicinis curſum ſuum tenentibus; quod non ego tantùm ceu oculatus teſtis aſſero, ſed & Meſſanenſes frequenter hoc ſpectaculo gaudent. Dum igitur in anguſtijs Archipelagi Prætoria Antonij in Actiaca victoria detenta fuit, id veriùs currentibus & Euripis, qui admodum frequentes in huiuſmodi tractibus reperiuntur, adſcriberem; dici enim vix poteſt, quanta æſtus marini, currentiumque in ſiſtendis nauibus vis ſit & efficacia. Atque hæc eſt mea quidem de Remora ſententia.

Comparatio à magnete.

Quomodo naues in medio curſu teneri poſſint.

§ IV.

De Torpedinis Magnetiſmo.

Porrò inter cætera animalia Magnetica poſt Echeneidem, Torpedinem quoque ſtatuunt. Eſt autem Torpedo piſcis ea qualitate imbutus, vt vel fuſcinæ, baculique extremitate tactus membris ſtuporem inducat, vnde à Græcis ναρκὴ dicitur; de qua eleganter ſanè Oppianus ita canit.

Torpedinis vis ſtupefactiua.

Oppianus.

Cui

Cui deſunt vires, cui deſunt brachia, magnum
Ingenium natura dedit, ſed fraude tuetur,
Atque dolis magnum piſcem, fortemque trucidat.
Turpe veneficium tenero ſub corpore ſentit
Natura Torpedo datum proprium quoque membris;
Nam duo ſe tollunt diſtenta per ilia rami,
Qui fraudem pro robore habent, piſcemque tuentur;
Quos ſi quis tractat, perdit per membra vigorem,
Sanguine concreto rigidos nec commouet artus;
Soluuntur ſubitò contracta in corpore vires.



Socrates cur Torpedini cõparatur.

Vera vis Torpedinis.

Hoc igitur aſtu piſcis non contra hoſtes ſolùm ſe defendit, ſed & ad neceſſaria quoque vitæ ſuſtentandæ ſubſidia vtitur. Eſuriens in arena loco, vbi multi piſcium greges ſtabulantur, immotus veluti in inſidijs latet. Quotquot verò piſces eum propiùs acceſſerint, eos torpore ſuo ita ſtupefacit, vt omni motu priuati, in eſcam tandem cedant Torpedini. Hoc dolo torpidiſſimus piſcis, vel viuaciſſimos quoſuis expugnare ſolet. Hinc apud Platonem, Menon Socratem Torpedini comparare ſolebat, quòd argumentorum vi & efficacia reliquos Philoſophos conuictos, ita in ſuam ſententiam attraheret, vt ab eo ſe expedire ampliùs non poſſent. Prodigioſum eſt omnino quod recitat de Abyſſinis rebus P. Godignus, nimitum non homines ſolùm toto corpore Torpedinis attactu ſtupefieri, & immaniter ctuciari; ſed etiam exploratum eſt, inquit, ſi inter mortuos piſces viuens Torpedo ponatur, & inibi ſe moueat, eos quos tetigerit, interno quod m & arcano motu ita cieri, vt viuere videantur. In noſtris quidem Torpedinibus experientia docet, non totum corpus, ſed manum, aut brachium, ſiue pedem, quo Torpedinem quis tetigerit,

gerit, ſtupefieri. Qui tamen ſtupor non multo tempore durat, ſed ad quamuis excitationem corporis facilè ſuperatur, vt in me ipſo expertus ſum. Huius tam rari effectus cauſam variam varij aſſignant. Plerique à Torpedine ſtupidi, per occultam & ignotam qualitatem, rationem effectus ſe dare poſſe putant. Ego omiſſis innumeris circa hunc piſcem nugamentis; dico piſcem hunc narcotica quadam facultate ſtuporem inducere; quam quidem facultatem non præcisè frigoris effectum eſſe dico, ſed inſenſibilem qualitatem neruis & muſculis contrariam, quæ ex irritati piſcis corpore ſphæricè diffuſa, vbi muſculos & neruos inuenit, in eos agendo ſtupidos reddit; non ſecus, ac venenoſorum quorundam ſerpentum qualitas, quæ corporibus non morſu tantùm indita, ſed & ſubinde per ipſas haſtas, baculos, gladios deriuata, ſtatim ſubtili vi ſua totius corporis ſubſtantiam penetrat; potiſſimùm neruis & muſculis tremorem, conuulſionem, ſpaſmum, ſimiliaque ſymptomata inducendo officit. Non ſecus dico agere Torpedinem; irritata enim, inſenſibiliter qualitatem hanc narcoticam ſibi peculiarem in orbem diffundens, ſanguinem & ſpiritum in venis, muſculis, neruiſque latentem, occulta quadam frigiditate congelat, quam congelationem ſtupor, ſpaſmus, & conuulſio, vt plurimùm, ſequitur. Nullam ergo in huius effectus cauſa concipienda difficultatem video.

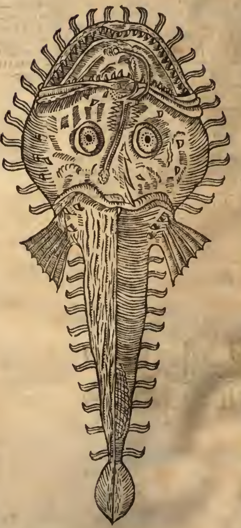
Ratio ſtupefactionis.

***

De

§. V.

De Magnetiſmo Ranæ piſcatricis.



Deſcriptio Ranæ piſcatricis.

ALiud animal Magneticum Piſcis eſt (vulgo, Piſcatrice); eo quòd miro quodam artificio piſces ad ſe attrahat, attractos deuoret. Hunc primò mihi in Portu Centumcellarum non ſine admiratione videre contigit. Piſcis eſt, ſi caudam demas, cætera totum caput, ita vt caput, fauceſque prorſus reliquo corpori ſint improportionata. Caput habet prorſus ſimile ranæ, rotundum, ſpithamæ ferè diametro habēs latitudinem; nec, enim vlla tantæ ingluuiei eſca ſufficiens foret, niſi prouida natura ipſum voraciſſimum rapaciſſimumque piſcem furtiuis ſuis inſtrumentis miro quodam artificio inſtruxiſſet. Præter rictum enim immanem, quo conſtat, natura illi in medio naſi inſeruit pinnam quandam oblongam præduram, in omnem partem verſatilem. Ab huius extremo muſculus quidam molliculus, ſeu cirrus inſtar fili ſubtiliſſimi deducitur, per cuius cauum, humorem certum deriuat in fundum vſque cirri, vbi coaceruatus humor ad viui vermiculi, ſiue lumbrici terreſtris ſimilitudinem tumet; quemadmodum pinna quoque cum cirro, ſeu filo & vermiculo, hamum piſcatoris ita exactè exprimit, vt vel inde nomen piſcatoris appoſitè ſit adeptus piſcis. Hoc ita

Aſtus huius piſcis.

que hamo inſtructus callidè ſe inter ſaxa collocat, apertoque immani rictu, menti-

tum

tum vermiculum muſculo annexum per pinnam, ſeu virgam in patentem faucium rictum conijcit, quo viſo vermiculo, veluti mox innumeri piſciculorum greges hac eſca allecti accurrunt, rictumque hunc, cauitatem alicuius ſaxi reputantes, rectè ſubintrant: dum igitur incautiùs fatalem eſcam vellicant, ecce piſcator retracto hamo, oriſque rictu clauſo, totum piſciculorum gregem veluti naſſa quadam conditum in eſcam reſeruat. Hoc aſtu natura voraciſſimum piſcem inſtruxit: hoc magnete, quo piſces in eſcas attrahat, ditauit, fortè alioquin periturum; vt vel hinc ineffabilem illam Dei Opt. Max. ſapientiam, & miram, cùm in rebus ſingulis, tum in hoc piſciculo diſpoſitionem prudentiamque admirari diſcas. Atque hunc ego piſcem eſſe exiſtimo quem Ariſtoteles βάτραχον θαλάσσιον vocat, ranam marinam; ranam quidem, ob ranæ paluſtris nuper naſcentis ſimilitudinem; pariunt enim ranæ paluſtres, tradente Plinio, quaſi maſſas quaſdam carneas nigras, quas γυρίνους vocant, oculis tantùm & cauda inſignes, mox pedes figurantur, cauda findente ſe in poſteriores; piſcatrix verò dicitur à piſcandi ſolertia, de qua paulò antè diximus. Prouerbium quoque Platonicum huc reſpexiſſe videtur, dum his verbis Zoilum quendam deſcribit, ὅτι ἡμεῖς μὲν αὐτὸν ὥσπερ θεὸν ἐθαυμάζομεν ἐπὶ σοφίᾳ, ὁ δ' ἄρα ἐτύγχανεν, ὡς φρόνησιν, οὐδὲν βέλτιον βατράχου γυρίνου. Nos, inquit, *illum tanquam Deum ſapientiæ admiramur, & ille neutiquam ſapientia ranam gyrinam ſuperabit*. Mirum quoque, & forſan hucuſque ignotum in huiuſmodi piſce me obſeruaſſe memini; eſt enim caro eius ad lucem quaſi pellucida, & inſtar carbunculi fulgens; vnde ſi extractis per os inteſtinis partibus, piſcis quantum fieri poteſt extendatur, mirum dictum, extenſus ita ad lucem, totus pellucidus & tranſluſtris apparebit. Si verò in tenebris ventri candelam aut lampadem impoſueris, totus piſcis ſpeciem carbunculi, aut carbonis accenſi, non ſine intuentium horrore, præbebit, vt proindè non immeritò ab Italis, *Diauolo marino*, ab horrifico forſan & flammigero aſpectu dicatur. Quæ omnia hic apponenda duxi, vt te, Lector curioſe, ad abdita naturæ miracula ſedulò ſcrutanda incitarem; ſunt enim naturæ diuitiæ infinitæ; neque vlla res adeò exigua, quæ non exotica aliqua vi polleat. Reſtaret vt & de Galgalo, ſiue Chamadrione, ſeu Ictero aliquid diceremus, quem communi fama ex corporibus ictericorum flauam bilem occulta quadam vi attrahere arbitrantur; at cùm nullum hucuſque inuenerim, qui id ſe experimento comperiſſe aſſerat, hic tutiùs iudicium meum ſuſpendendum duxi, donec experimentum certius innoteſcat. Galgalus, ſiue Ictera viſu morbum regiũ ſanat.



§. VI.

De Magnete Aeolio, ſeu quod idem eſt, de Phyſa, ſeu Orbe piſce Aegyptiaco.

VOcamus hunc piſcem non immeritò Magnetem Æolium, eò quòd ſicut magnes ad polos naturaliter ſe diſponit, ita hic piſcis in æquilibrio ſuſpenſus in eam partem, à qua ventus ſpirat, occulta vi quadam ſe conuertere à multis obſeruatum ſit. Eſt autem in hiſce partibus noſtris maximè rarus, naſciturque in mari Rubro, vel in mari Mediterraneo ea in plaga, vbi Nilus in mare ſe exonerat, vnde & in Nilo admodum frequens eſt. Vidi ego Melitæ, in Sicilia, & Monſpelij in Francia, hunc pi-

 ſcem

ſcem tomento impletum multis in locis raritatis cauſa in artium, ac naturæ recon-ditorijs ſuſpendi; à Venetis vocatur peſce Columbo; à Græcis vulgari lingua φλασκόψαρος, eò quòd lagenæ figuram referat; eſt enim ita ventroſus, vt Sphæram referat; duriſsima cute contegitur, quam aſperam efficiunt aculei parui ſtellati, quibus tota conſperſa eſt, os exiguum, quod dentibus quatuor latis munitur, habet; vnicã pinnam ad branchias more Capriſci agitandas, pinnulam aliam in prona parte prope caudam, aliam ferè huic correſpondentem in ſupina habet; piſcis non eſt eſculentus, totus enim, vti dictum eſt, caput eſt, aut venter. Hic à multis, imò pleriſque Ichtyologis hanc à naturæ ſapientiſſimo Architecto vim obtinuiſſe fertur, vt ad eam cœli partem, à qua ventus proflat, perpetuò ſe conuertat. Ita Rondeletius lib. 10. Hiſtor. naturæ Piſcium c. 11. cuius hæc ſunt verba. *Hic Orbis piſcis Nili, & maris Rubri incola, exſiccatus, & tomento vel alga oppletus, inter templorum anathemata, vel cubiculorum ornamenta ſuſpenditur; eam cœli partem, à qua ventus flat, roſtro ad eam conuerſo, indicare ſolet*. Aldrouandus quoque in Ichtyologia ſua c. de Orbe piſce his verbis eum de-

Deſcriptio Orbis ſeu Phyſæ ventum indicãtis.

ſcribit. *Eſt Orbis non noſtri maris, ſed Ægyptij accola, ex quo Nilum quoque ſubit, & ad illud oſtium maximè adnatat, quod Saiticum appellatur, in eoque potiſſimùm capi ſolet; accepimus præterea in cibos non admitti, ſed non aliam ob cauſam ab Ægyptijs capi, quàm ob inſolentem corporis figuram. detractum corium tomento implentes Externis vendunt; habet tamen ita ſuſpenſus hunc vſum, vt cœli partem, à qua flat ventus, roſtro ad eam conuerſo, indicet*. Huic adſtipulatur Geſnerus Hiſt. natural. Animal. c. de Phyſa, ſeu Orbe Piſce. Vnde à quibuſdam Germanis non ſine cauſa (Seehan) hoc eſt Gallus marinus, dicitur; ideò forſan, quòd ſicuti Gallus templorum turriumque faſtigijs impoſitus, ventos demonſtrat, ita & hic piſcis. Certè etſi hoc prodigium cùm citatos Authores, tum alios viros fide dignos tanquam indubium aſſerere nō ignorarem, maxima tamen in perplexitate me reliquerunt; ne igitur quicquam inexploratum aut dubium circa huiuſmodi experimenta maneret, viros qui in Ægypto fuerunt, quin ipſos Arabes & Ægyptios adij, de dicta Phyſa, ſeu Orbe, eiuſque vi ad ventos conuerſiua diligenter inquiſiui; qui quidem rem non aliter ſe habere atteſtati ſunt, imò addiderunt ab accolis Nili hanc Phyſam patria lingua, ideſt, Arabica, paſſim Allalrucho, hoc eſt, Deum ventorum, quòd ipſis quaſi imperare videatur, appellari. Certè hanc vim conuerſiuam nonnullis alijs piſcibus ineſſe, non ita pridem me Hirundo marina, piſcis ſat notus, ab amico quodam mihi Centumcellis tranſmiſſa docuit; in hac enim Muſæi mei tholo ornatus cauſa ſtatica arte ſuſpenſa, non obſcura ſimilis virtutis veſtigia reperi.

Hirundo marina eãdem vi pollet.



Verùm cùm huius occultæ virtutis, antequam hæc imprimerentur, experimentum necdum perfectè ſumere potuerim, id conſultò omittendum duxi, ne præpoſtera obſeruatione illuſus, aut accidentibus extrinſecis, alijſque innumeris circumſtantijs, quæ motum huius piſcis cauſari poſſent, non ritè priùs & ſumma diligentia, & vigilijs, quibus in huiuſmodi obſeruationibus opus eſt, exploratis, Lectori pro incertis certa obtruderem; Dabo tamen operam, vt hoc experimentum, non in Phyſa tantùm, ſed & in hirundine, maxima qua fieri poteſt diligentia, ſumam. Quod ſi ita experimentum, vti ex multis indicijs omnino ſpero, ſucceſſum habuerit, certè hæc vis ἀνεμόστροφος Magneticæ nulla ratione cedet, imò maiori forſan admiratione digna erit, quàm vlla alia vis motrix in natura rerum hucuſque notata.

Atque hæc quidem in prima huius Operis editione ſcribebam, nempe Anno 1640. ab eo verò tempore vſque ad præſentem 1653. annum, continuato experimento depre-

deprehendi in Hirundine marina, veriſſimum eſſe quod narrabatur; nam ea in tholo antiqui primùm, nunc verò noui Muſæi mei, rebus plurimis raris non minùs, quàm ingenioſis, multorum liberalitate adornati ſuſpenſa, conſtantiſsimè ad flantem pro tempore ventum, roſtrum conuertit.

Applicatio hæc eſſe poſſet: piſces in vitreis ſphæris ad æquilibrium exactiſsimum, vt in progymnas: in medio liquoris, in circulo ſphæræ vitreæ extrinſeco ventorum nominibus inſignito ſuſpendantur; qui quidem ita ſuſpenſi, quouis tempore & momento ventum ſpirantem non artificialiter, aut magneticè, vti nos in magia noſtra magnetica deſcripſimus; ſed ſola vi naturali, indice ſtramine leuiſsimo ori inſerto oſtendere poſſent; quod maximum ſanè naturæ prodigium cenſeri deberet. Quæ autem ratio eſſe poſsit tantæ virtutis, meritò quiſpiam petere poſſet. Certum eſt hanc vim ἀνεμοστροφικὴν nequaquam inter manifeſtas, aut elementares qualitates annumerandam eſſe, cùm hac etiam vitreis vaſis nullo aëri peruijs incluſus piſcis hunc effectum præſtare poſsit; cuius rei haud obſcura indicia habeo; ergo neceſſariò vi quadam à tota ſubſtantiæ ſimilitudine, ſeu ſpecifica quadam vi ad ventum, tanquam ad aliquid, quod in hoc, vel illo vento latet ſibi commodum, & occulta quadam ſimilitudine naturæ quaſi correſpondens, ſe conuertet; illud autem, quod appetit animal, non ipſe ventus cenſeri debet, ſed qualitas quædam in ipſo vento latens, cuius ventus veluti vehiculum quoddam eſt, quæ in omnibus ventis eadem eſt, & tunc ſolùm afficit cum à vento fuerit excitata, & ad ſympathicum corpus delata; vnde piſcis tempore tranquilliſsimo cæteroquin ad ſituin indifferens, mox tamen vbi ventus ſpirauerit, ad eum occulto motu ſe conuertet; quæ quidem vis non in viuo tantùm eſt, ſed & in mortuo manet. Audiui enim ab ipſis Ægyptijs, hoc animal in ſuperficie maris tranquilli, & pacati inſtar caluariæ cuiuſdam eminus comparere, vt vel ex hoc caluariæ marinæ nomen apud multos obtinuerit, atque hoc ſitu hiante ore auræ ſpirãtis benefica vi frui, quod & de hirundinibus marinis obſeruant piſcatores, & nautæ huius noſtri maris; vt proinde ex volatu horum piſcium in aliquam plagam, ij infallibiliter pronuncient ventum, & tempeſtatem, & plagam, ex qua periculum immineat. Cùm igitur in vita hac vi imbuantur, in mortuis eandem manere veriſimile eſt. Specificas autem qualitates viuentium etiam poſt vitam remanere in rebus, tum plantarum & vegetabilium vires, tum animalium, vt Aquilæ pennę, oſſa Hippopotami, cornua Rhinocerotis, pennæ Pauonis, ac innumera alia ſatis demonſtrant. Ex his igitur omnibus ritè inter ſe collatis Philoſopho clarè patebit hanc vim ἀνεμοστροφικὴν, ſiue ad ventos conuerſiuam, non ſine fundamento in nonnullis piſcibus reperiri. Sed hæc de Æolio magnete ſufficiant.

Nouum Anemoſcopium.

Cauſæ huius virtutis ἀνεμοστροφικῆς inquiſitio.

De Piſce Anthropomorpho, ſeu Syrene ſanguinem trahente.



Capitur certis anni temporibus in mari orientali Indiæ ad inſulas Viſſayas, quas inſulas Pictorum vocant, ſub Hiſpanorum dominio, Piſcis quidam ἀνθρωπόμορφος, idest, humana prorſus figura, quã ideo Peche

Deſcriptio Syrẽis, ſiue hominis Marini.

Peche muger vocant,ab indigenis Duyon. Caput habet rotundum,nulla colli intercapedine trunco compactum; extremæ auriũ fibræ,quæ & auriculæ nominantur,ex cartilaginea carne eleganter veſtitæ, quatum interior pars ampliſſimis formata anfractibus veram hominis refert aurem; oculos ſuis ornatos palpebris, ſituque & colore non piſcis, ſed hominis iudicares; naſo nonnihil aberrat,malam inter vtramque non vſquequaque eminet, ſed leui tramite bipartitur; ſub eo verò labra magnitudine,ſpecieque noſtris ſimillima, dentium non quales inſunt piſcium generi ſerratilium, ſed planorum & candidiſſimorum continua ſeries; pectus alba cute contectum, hinc atque hinc paulò latius quàm pro corpore, in mammas extuberans, neque eas vt fœminis pendulas,ſed quales virginibus globoſas,plenas lactis candidiſſimi;brachia nòn longa,ſed lata ad natandum apta,nullis tamen ipſa cubitis,vlnis,manibus, articuliſue diſtincta;in adminiſtris ſobolis probagandæ membris in vtroque ſexu nulla ab humanis diſtinctio ; poſt hæc in piſcem cauda deſinit.

Atque hæc eſt forma piſcium, quam oretenus mihi P. Didacus Bobadilla Inſularum Philippinarum,vbi dictæ belluæ capiũtur,Procurator & oculatus teſtis deſcri-
Vis reſtrictiua ſanguinis. pſit. Huius piſcis oſſa habent mirabilem quandam vim,atque potentiam,ſiſtendi & attrahendi ſanguinem;vt ipſe citatus Pater dixerit,vidiſſe ſe oſſa huiuſmodi,quæ ſciſſa vena,fluenteque ſanguine, cùm vulneri applicarentur, ſanguinis curſum ita ſtringerent,quaſi vena ligaretur; etſi non omnia oſſa tam ſint efficacia;fœminarum marium oſſibus multò efficaciora ad hunc effectum reperiuntur. Vnde in hæmmorragia pertinaci,puluis inſperſus omnia alia reſtrictiua ſuperat. Diſtinguitur autem virtutis efficacia ex maculis quibuſdam accedentibus ad nigrorem, quæ enim habent huiuſmodi maculas,melioris notæ ſunt. Habeo ego, dono ſanè ſingulariſſimo dicti Patris, ex huius rariſſimi piſcis oſſibus confectam coronam precariam ; experimentum tamen virtutis necdum ſumpſi. Alius quidam dicit,carnem huius animalis applicatam aliquamdiu carni hominis, mox ita ad ſe attrahere omnes ſpiritus, vt hominem veluti ſtupidum reddat; certè ſi hoc, id alia de cauſa non fiet, niſi ex ſubſtantiarum ſimilitudine,qua vi Mumiam quoque pollere in ſequentibus dicetur. Sed hæc de ζωomagnetiſmo ſufficiunt.

Innumera alia hoc loco ex Animalium hiſtoria adduci poterant: ſed ſicuti nihil hoc loco,niſi vel proprio,vel virorum fide digniſsimorum,ac αὐτοπτικῷ experimento comprobatum nos adducturos eſſe promiſimus ; ita omnia alia necdum certò comprobata, ſed vt plurimùm tantùm falſa traditione relata, conſultò omittenda cenſuimus. Eſt enim ita mihi natura comparatum, vt nihil magis in rebus arduis, difficillimis, & peregrinis aſſerendis, quàm fidem, ſinceritatem, & ingenuitatem æſtimem. Qua deſtituti multi ex antiquis, etiam Authoribus magni nominis, infinitis erroribus, mendacijs, falſitatibuſque & mundum, & ſcholas, dum res narratas tantùm ſine experimento credidere, concatenatorum errorum propagatione referſerunt.

***

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS SEPTIMA.

Ἰατρομαγνητισμὸς.

idest,

De Magnetiſmo rerum Medicinalium.

MEDICINAM, vti totum Naturæ ambitum complectitur, dum μικρόκοσμον, ex Magni Mundi naturis ac creaturis, conſeruare, præſertim re, & à morbis affectum recreare laboras; ita præ reliquis rebus Magnetiſmo pollere, ſine quo potentiſſimos illos effectus cauſari nequiret, ex paulò poſt adducendis luculenter apparebit. Sed ne ἀμεθόδως materiam ita vtilem, iucundam, ac neceſſariam aggrediamur, hanc partem in tria Capita diſpertiemur: In Primo de verè Magneticis medicinis, ideſt, de Ferri & Magnetis in medicina vſu: In Secundo de Magnetica facultate cùm rerum medicinalium, tùm ſingularum partium humani corporis ad ſuum nutrimentum, cæteriſque medicamentis ſimplicibus ſecundùm analogiam quandam Magnetis: In Tertio denique de Magnetica Medicinæ applicatione ratiocinaturi.

CAPVT I.

De Magnetis, & Ferri, ſeu Chalybis in Medicis rebus vſu.

CVM Magnes & Ferrum origine, vt in primo Libro fusè demonſtratum eſt, idem ſint; eaſdem quoque facultates plerique medicorum vtrique aſcribunt. Plin. Hiſt. nat. lib. 34. cap. 15. enumeratis multis de Ferro rebus ad humanos vſus & alia pleraque neceſſarijs, medicas eius facultates etiam recenſet, prodito primùm illius temperamento & qualitate. Cùm enim vis eius ſit ligare, ſiccare, reſtringere, eo plerumque ad alopecias emendandas, & ad ſcabrities genarum, puſtulaſque totius coprporis cum cera & oleo myrteo; ad ignes quoque ſacros ex aceto, ad ſcabiem, paronychia digitorum, & pterygia in linteolis vtuntur. Plagis quoque recentibus vino dilutum, & cum myrrha ſubactum prodeſt: podagras quoque lenit, lienem minuit, hæmorrhoidas compeſcit. Præcipua tamen commendatio eius in hygremplaſtro ad purganda vulnera, fiſtulaſque, & omnem callum erodendum. Trallianus diſſentericis, Ægineta & Dioſcorides Lienoſis, Ætius, Oribaſius, Raſi cœliacis ferri pollinem cum acri aceto mixtum, & ad læuorem redactum mirificè conferre aſſerunt. Ferri quoque vinum, aquamve, in qua candens ferrum extinctum ſit, ſpleneticis, ac hypochondriaca, cæliaca, hæmorrhoide, & hepate laborantibus mirificè prodeſſe Serapio, Auicenna, Hali, Abuccaſis, Apharabius, cæterique Arabes, quorum libri penes me ſunt, teſtantur. E recentioribus Vitalis de Furno Medicus & Cardinalis, peculiari capite de ferro agens, ferri ramenta reſiccatoriam & attenuatricem facultatem habere ait, qua lienis obſtructiones aperiunt, & curant dyſſenteriam; & quoduis alui profluuium, tam potu, quàm

Varius ferri vſus in medicis rebus.

Varijs morbis profligandis confert.

Medici Authores Arabes.

cibo ſumpta, ſiſtunt; Idem de aqua, vino, ſeu lacte, in quo chalybs extinctus eſt, iudicium eſto. Montagnana Cardinalis conſilio 161. magni ſecreti loco refert, craſſum lineum pannum acri & calenti aceto intinctum, in quo chalybis fragmentum extinctum ſit, per multos dies obſtructi lienis regioni impoſitum mirificè conferre, quem Sauanorola lib. de Balneis, Nicolaus Florentinus, Bartholomæus Anglicus, Salicetus, Platearius ſequuntur. Clemens Amerinus ait, dimidiam pulueris ferrei drachmam cum ſaccharo roſato mixtam, ieiuneque ſumptam, prauos humores impedire, eorum arcere putredinem, ventriculi humiditatem ſiccare, excitare orexin, internas partes roborare, iecur infirmum, ac reliquas partes ad temperiem reducere. Puluis autem huiuſmodi ita fit: chalybem ſume puriſſimum, quem in tenuiſſimam ſcobem lima redactam tantiſper elues, donec aqua clara remaneat & lympida; elotam ſcobem in fictile vas vitriatum inijcies, & tantum aceti albi affundito, quantum ab ſcobem bene commiſcendum ſatis eſt: vas probè obturatum, & tuto loco poſitum, per triginta dies quieſcere permittes, ſingulis hebdomadis bene commiſcendo, addito aceti momento, ſi opus ſit; poſt hos dies cùm exactè calcinata fuerit ſcobs, in ampliore vaſe illam ſpargito, vel in menſam, vt in vmbra ſiccetur; ſiccam in æneo mortario moles, tritamque per cribrum traijcito, in pollinem ita reductam, in pictoriam concham lympidam repones, atque eam cum piſtillis ita remoles, vt digitis ſumpta, nullum corpus habere deprehendantur. Alij chalybis limaturam aceto lotam cum chariophyllorum parte commiſcent, huius miſturæ libram indunt vini hiſpanici generoſiſſimi. ſex vel ſeptem libris, quam miſcellam phialæ vitreæ imponunt; æſtiuiſque ſolibus expoſitam ſæpius mouent; hac ratione in liquorem tota ferè chalybis limatura abit; eius liquoris cochlear vnum mane præbent, adiniſtis aquæ Endiuiæ aut Eumariæ duobus cochlearibus; atque vt æger horæ ſpatio ambulet, iubent; ventriculum roborat, lienem à duritie liberat, hypochondriacam ſanat, ſiſtit hæmorrhoides, cœliacis prodeſt, verbo, omnibus obſtructionibus mirificè confert. Atque huius ferreæ ſcobis præparandæ modum plerique magni ſecreti loco habent. Quidquid ſit, vidi ego huiuſmodi limaturæ, vti & chalybeæ aquæ, in ſpleneticis & hypochondriacis admirabiles effectus, & expeditam dictorum morborum curam; quare id hoc loco curioſo Lectori occultum eſſe nolui.

Pulueris cõficiendi ratio.

Alius modus pulueris conficiẽdi contra morbos Lienis.

Porrò Magnetem eadem cum ferro facultate pollere, plerique medici teſtantur; in ſpleneticis affectibus vnicum medium fatetur Auicenna; Galeno teſte, Magnes hæmatitis vires habet, Dioſcorides cùm aqua mulſa trium obolorum pondere ad craſſos humores & melancholicos educendos propinari tradit; Nonnulli cum mulſa exhibitum hydropicos ſanare referunt. Ex collo geſtatus magnes ſpaſmum ſanare, ac neruorum dolores compeſcere, manuque detentus partum accelerare perhibetur. Quidam etiam in varias ſuperſtitiones lapſi, Veneris ei intellectum tribuerunt, vnde ridiculè more ſuo Marbodæus,

Magnetis in Medicis vſus.

Conciliare poteſt vxoribus ipſe maritos,
Et vice conuerſa nuptas reuocare maritis.
Suppoſitum capiti lapidem ſtertentis adaptet,
Mox quæ caſta manet, petit amplexura maritum;
Mox tamen euigilans cadit omnis adultera lecto
Tanquam pulſa manu, ſubito fœtore coacta,
Quem lapis emittit, celati criminis index.

Superſtitio Marbodæi.

Sed quis adeo hebeti, & obtuſi cerebri eſt, qui huiuſmodi anilia deliramenta non videat, imò non rideat? Quidam Aſtrologi quoque ad amoré conciliandum, Venerem magneti ſuperſtitioſiùs inſculpunt, vnde Claudianus Venerem magnetica gemma figurat. Ridiculus ille Marbodæus aliam quoque bene furandi induſtriam ope magnetis peragendam, forſan iſtius artis haud imperitus, docet, quæ quoniam admodum ridicula eſt, & nugatoria, animi cauſa hic adiungendam duxi.

Superſtitio Aſtrologorum.

Si fur clauſtra domus ſpolijs, gaziſque referta
Ingrediens, prunas ardentes per loca ponat,
Et ſupraponat magnetis fragmina prunis,
Vt per tetragonum fumi vapor alta vaporet;
Mentibus euerſis velut impendente ruina
Diffugiunt omnes in ea quicunque manebant,
Et fur ſecurus rapiet quæcunque libebit.

Sed de hiſce, & ſimilibus nugamentis, vide quæ in vltimo cap. 1. par. primi libri diximus.

CAPVT II.

De Magnete Microcoſmico; ſiue Hoplochryſmate, ſeu vnguento Armario.

PRODIIT non ita pridem è ſtygia, vt equidem reor, officina, vnguentum quoddam, quod ab actione, qua in diſtans vulneratos ſanare falsò creditur, Magneticum dicitur; Armarium verò, quòd armis inungi ſoleat. Conficitur ex varijs ſpeciebus, quas conſultò ſubticere viſum eſt, cum mumia ſiue parte hominis ſtrangulati, aut alio violentæ mortis genere perempti, Luna creſcente, & in bona domo, & in ſigno, nequid ſuperſtitionis deſit, humanæ figuræ exiſtente. Hoc vnguento ſic ritè præparato gladium, pugionem, clauum, vel quodcumque alterum telum, quo vulnus inflictum fuit, inungunt, telumque illud faſcijs circumligatum diligentia magna, non ſecus ac ſi corporis vulnerati membrum foret, ſouent. Quo facto, vulnus conf.ſtim ad quantálibet diſtantiam, ſpaciumque indeterminatum ſe ſanare poſſe iactitant, virtute quadam, aut efficientia magnetica, attractione & diductione, vectore ſpiritu, qui tanquam medium vinculum primò ex definitis, & proprijs conſtellationibus ſympathiam & copulam, ſeu conuenientiam inducit, ex qua deinceps vis ſanatiua in telum mediatum deriuatur; ex hoc enim poſtea egreditur, ac ad partem vſque vulneratam continuatur, traducitur, ac tandem actionem iſtius virtutis ſequitur effectus. Meminit etiam huius vnguenti Porta in ſua Criptologia M. S. ſuprà citata. Præter alios verò, huius telungij, ſiue hoplochryſmatis patrocinium ſuſcipit auctor Philoſophiæ Moſaicæ, quod volumen quidem totum in ordine ad hunc effectum vnguenti magnetici demonſtrandum compoſuiſſe videtur. Verùm è fundamentis, è quibus huius vnguenti veritatem aſtruere nititur, facilè, quid de eo ſentiendum ſit, colligi poterit. Primò enim ſupponit antedictus Author, nullum effectum in rebus eluceſcentem à naturali agente procedere, ſed centraliſſimum illum Diuinitatis Spiritum, iuxta illud 1. Gen. in principio aquas incubantem, omnia in omnibus operantem, res omnes & ſingulas animare, & ad agendum emanatione quadam ineffabili, ſola voluntate ſua efficaciſsima ad amorem, noluntate verò ad odium per miniſtros Angelos incitare; Creaturas autem tantùm organa quædam eſſe, per quæ, & in quibus Dei virtus iuxta beneplacitum ſuum miniſtris Spiritibus operetur ad extra. Ita aſſerit omnes meteorologicos effectus non elementorum colluctantium, ſed immediata Dei opera eſſe per Angelos productos; ita ventum definiens nihil aliud eſſe dicit, quàm aërem Spiritu Dei, mediante Angelo, vel ad bonum, vel ad malum, animatum, agitatumque; Tonitru verò ipſam Dei vocem eſſe, ad terrendum peccatores inſtitutam: & dum plùs æquo pius in Deum eſſe vult, impius & blaſphemus deprehenditur. Porrò hunc Spiritum Dei omnibus rebus ineſſe, & ex Stellis primùm in vltimum, infimumque mun-

Confectio vnguenti magnetici.

Auctor philoſophiæ Moſaicæ.

Altera ſententia Authoris Moſaici.

mundi theatrum deriuari, ibique omnia mineralis, vegetabilis, & animalis naturæ ſemine animare. Cùm igitur Spiritus iſte ſit incorruptibilis; æternus, infinitus; nullum quoque actionum ſuarum terminum habebit. Ex quo audacter concludit, nullum conſequenter rebus naturalibus eſſe ad agendum determinatum virtutis orbem, ſed hoc Spiritu animatas in quoduis ſpatium indeterminatè agere. Atque hæc ſunt philoſophiæ Moſaicæ fundamenta. Ex quibus primò ſequitur, nullas ineſſe proprias rebus naturalibus virtutes, & conſequenter nullam philoſophiam; cùm dato quocunque mirabili effectu, ſtatim ſine vlteriore inquiſitione in promptu cauſa ſit; Deus nimirum ita vult, Spiritus vbi vult ſpirat, ita ſapienter ordinauit æternum Dei Verbum. Quæ præterquàm quòd abſurda ſint, communi quoque omnium Philoſophorum, Theologorumque opinioni repugnant, cùm æterna Dei ſapientia ſingulas res creatas ſuis particularibus viribus, ſeu dotibus quibuſdam, cùm vt ſingulæ in finem ſuum operentur, tum ne natura otioſa & ſine fructu inſtituta eſſe videatur, imbuerit. Sequitur ſecundò, Deum omnium malorum cauſam eſſe, cùm velle ac nolle meum non ſit meum, ſed Dei voluntas & noluntas in me operans, potentijs organorum loco ſolùm inſeruientibus; quod impium, blaſphemumque eſſet aſſerere. Sequitur tertiò, vires rerum naturalium non eſſe res ſubiectis concreatas, ſed ipſum Dei Spiritum eſſe eas animantem, atque ad odia & inimicitias incitantem. ita vt dum ferrum trahit Magnes, non ea actio Magnetis ſit, ſed Spiritus Dei centraliter in Magnete incluſi tractio; & vt iterum ad rem noſtram veniamus, ita Spiritus Dei in mumia boreali (ſic enim Author loquitur) hoc eſt, in parte hominis ſtrangulati magnetificata incluſus, defert vim vnguenti in mumiam Auſtralem, id eſt, in carnem hominis vulnerati.

Inferuntur multa abſurda ex ſententia, quæ dicit, Deum immediatam rerum omnium cauſam.

Ineptè, inſulsè ψευδῶς, & ἀλόγως, quod ita oſtendo. Vel enim vector ille Spiritus erit anima, aut Angelus, vel Deus; non Anima, cùm illa extra corpus nullum materialem effectum producere poſſit. Quòd ſi Angelus, aut Deus, certè curario illa naturalis minimè dici poteſt, ſed miraculoſa, & ὑπερφυσική. Verùm ſi concedat, vti concedere debet, naturalem hanc eſſe actionem; iterum ex eo quæro, vtrum hoc vnguentum in ſpatium determinatum, ſiue indeterminatum agat? Non prius, cùm extra id nihil ageret; quod eſt contra huiuſmodi Hoplochriſtas, ſeu telungarios; volunt enim illi hoc vnguentum in quauis à patiente diſtantia effectum ſuum ſortiri; in quoduis igitur ſecundùm ipſos ſpatium aget, contra quod ita concludo: Omnium agentium creatorum actiua vis certis limitibus ac terminis eſt circumſcripta, quibus eorum vis agendique poteſtas quaſi coërcetur, ita vt extra hos vires ſuas extendere naturaliter nulla ratione poſſint; neceſſariò igitur paſſum intra ſphæram agentis, vt effectum ſuum conſequi poſſit, conſtitui debet. quæ ita certa ſunt, & conſentanea naturalibus principijs, vt qui ea negauerit, temerarius, ne dicam inſanus æſtimari debeat; cùm indeterminatæ actionis ſphæra conceſſa, præterquàm quòd omnium rerum naturalium ſphæras actiuitate æquales, etiam progreſſum in infinitum, quo nihil philoſophiæ magis repugnat, aſſerere cogamur. Sequeretur etiam ex hac infinita ſphærarum actiuitate, mundum neceſſariò diſſolutum iri, cùm nemo noſtrum hic Romæ, iuxta enormis huius philoſophię principia, à baſiliſcis Libycis, dypſadibus Ægyptiacis, draconibus Africanis, eorumque virulento flatu, ſeu vi veneniſera indeterminata; nemo à contagioſa qualitate peſtiferorum in Germania, Gallia, aut Anglia alicubi exiſtentium ſecurus eſſe poſſet, vtpote ſphæra huius effluxus veneniſeri indeterminata. Vremur igitur hic ab incendio Æthneo, à Napelli alpini effluuio vertigines patiemur, ab exhalationibus lethiferis ſpeluncæ Lethææ periclitabimur; quæ omnia ridicula, indigna, [illegible], diuinæ humanæq; philoſophiæ contraria ſunt. Niſi dicamus forſan in gratiam & fauorem huiuſmodi Telungiariorum, prę ceteris omnibus rebus naturalibus hoc vnicum priuilegium à natura vnguentum hoc magneticum, vt videlicet in diſtans agat ſine termino, accepiſſe, a communi agendi ratione, rebus naturalibus conſueta, exemptum,

Confutatio ſententiæ.

Abſurda ex dicta ſententia.

rem

rem acu tetigiſſe videor. Ita enim ipſi iudicant, ita credunt, in hoc ſibi applaudunt. Sed apage cum iſtis nugamentis.

Argumenta.

Porrò iterum dicent, hanc vim à Spiritu diuino primò inditam cœlis & aſtris, & hinc eam deinde deriuari in aſtra terreſtria. Contrà, vel enim hæc vis ſanatiua ab aſtris producitur in vnguento, vel extra. Si hoc; ergo vulnus iam non ſanabitur ab vnguento, ſed ab alio. Si prius, iam iterum quæro, quidnam vim iſtam determinet, vt in telum potiùs, quàm in patientem agat? Quis enim huius Spiritus, ſiue Auſtralis ſanatiuæ ad lignum, ferrum, enſem, ad quæ nullam proportionem & neceſſariam dependentiam habet, conſenſus eſſe poſſit, non diſpicio? non igitur in vnguentum, quod ſanationis incapax eſt, ſed in carnem meritò vis iſta ſanatiua cœleſtis traduci meretur. Iterum hic Spiritus, qui qualitatis vectorem agit, vel eſt ſubſtantia, vel accidens. Non accidens, ſiquidem rerum naturalium virtutes negar Moſaicus Philoſophus, omneſque effectus immediata Dei opera aſſerit. Ergo vis iſta neceſſariò ſubſtantia eſt, videlicet Spiritus iſte diuinus rebus ſingulis centraliter incluſus, ſola voluntate ſua omnia cauſans; & ſi hoc, vel actio eiuſdem erit naturalis, vel nō: Si prius, cùm omnis effectus ſanationis immediatè & proximè à Deo vel Angelo cauſatus, miraculoſus potiùs dicendus ſit, quàm phyſicus, ergo vnguentum illud non Phyſicè in diſtantem, ſed miraculosè agere aſſere cogetur, omniaque conſequenter naturæ opera miraculoſa; quòd ſi ei durior, abſurdiorque hæc ſententia videatur, naturalem ergo dicet. Si ita: ergo non iam immediatè à Deo, ſed mediante vi ab authore naturæ ſingulis rebus inſita, & ſub certa, eaque definita ſphæra vniformiter difformiter agendo operabitur. Vide igitur quàm huiuſmodi ſententia ſibi in omnibus contradicat? Sed inſtabit iterum, hanc ſphæram actiuitatis nobis inſenſibilem eſſe; Sed quis hoc Moſaico huic Philoſopho reuelauit? Aut ſi inſenſibilis ſit, vbi aget, quid aget, in quo aget vis iſta in ſphæra inſenſibili? aut quomodo alterum ſenſibiliter alterare poterit? cùm omnium rerum naturalium effectus in tantum nobis ſenſibilis ſit, in quantum ſenſibus eſt perceptibilis; neque enim Philoſopho teſte, quicquam in intellectu, quod non priùs fuerit in ſenſu; quomodo ergo inſenſibilis eſſe poteſt, ſi ſenſibilis ſit, id eſt, ſenſibilem effectum pariat? aut quomodo ſenſibilis, ſi inſenſibilis, id eſt, eundem inſenſibiliter producat? implicant enim hæc. Fruſtra igitur ea fingit, quæ cum natura minimè conſiſtere poſſunt. Tertiò quæro, vel telum illud ſanationis efficiens cauſa eſt; vel conditio ſine qua non. Non prius; ſic enim vulnus, non vnguentum, ſed telum ob ſimilitudinem quandam & familiaritatem ſanaret. Sed ſiue vulnus reſpicias, ſiue ferrum, quæ ſympathia aut familiaritas inter ipſa intercedere poſſit, non video. Vel enim illa orietur ex ipſa ſubſtantia, vel natura rei; at telum, quo quis vulnerari poteſt, non eſt ſemper eiuſdem ſubſtantiæ aut naturæ, modò enim ferreum, modò æneum, ſubinde ligneum, aut etiam lapideum eſſe ſolet. Quibus conſenſum ad carnem tribuere ridiculum, ne dicam ſtolidum eſſet aſſerere. Neque eſt conditio ſine qua non; vel enim diſpoſitiuè tantùm, vel etiam actiuè concurret ad excitandam virtutem vnguenti, vt deinde vectore Spiritu traduci poſſit; Sed nihil horum in telo concipi poteſt; neque enim eſſe poteſt virtus telo propria, nam huiuſmodi telum licet ex quauis materia fiat, nihilominùs effectum ſuum iuxta illum obtinebit; neque ferri qualitas eſſe poteſt; cùm ferrum aliud nihil faciat, ſed ſolùm illud, quod vulnus facit. Concludimus ergo hanc curationem fallacem, ſuſpectam, & minimè naturalem, à nigro illo vectore ſpiritu omnis mendacij patre profectam. Quod luce clarius, cùm ingredientia, qualia ſunt cranium hominis violenta morte perempti, ſanguiſque humanus, vel ſimile quiddam ex humano corpore, cuiuſmodi in execrandis Lamiarum, Strigumque conuenticulis dæmonem adhibere ſolere notius eſt, quàm dici debeat; tum ſuperſtitioſi ritus, quibus vnguentum ſpiculo applicare ſolent, ſatis teſtantur. Quid enim iuuat illud illinimentum ab apice manubrium, & non à manubrio apicem verſus pugioni iniunxiſſe, cùm accidentia non mutent eſſentiam rei, & natura-

Vnguentū armatium non naturaliter agit.

Superſtitioſa circumſtantia.

lis cauſa ſemper agat vniformiter; ſiue enim ignis antè, ſiue retrò, ſiue ſuprà, ſiue ad dextram, ſiue ad ſiniſtram applicetur, ſemper vret. Ita Magnes ſiue die, ſiue noctu, ſiue frigido, ſiue calido, ſiue ſuprà, ſiue infrà ferro applicetur, quò minùs id trahat, impediri non poterit. Sed dicet; ſpiritus ſanguineus ferro communicatur per vnguentum excitatus, ſpirituſque in mumia auſtrali, ſiue homine vulnerato allicit magneticè: Quid tum? Si allicit magneticè, ergo vel ſanguinem ſibi ſimilem, vel aliquid aliud ex vulnere per medium ad ſe attrahet? quod hactenus inauditum eſt, vel ſalutifera ſua vi curem conſtringendo, conglutinabit diſſolutum continuum; ſed nec ita magnetica erit actio. Fruſtra igitur in Magnetis virtutibus vnguento ſuo applicandis otioſè & inutiliter occupatur. Sed iterum dicet, experientiam docere hoc vnguento adhibito, dictum ſanationis effectum plerumque conſequi. Eſto; at ex hoc minimè ſequitur, ab vnguento in patientem quantumuis diſtantem agente, hunc ſanationis effectum prouenire. Quod vt luculenter deducam, dico hunc effectum dupliciter fieri poſſe, vel ex pacto cum Dæmone inito, vt pleraque eius generis. Etſi enim multi proteſtentur pactum ſe expreſſum cum Dæmone non habere, ſi illo vtantur, habere tamen implicitum poſſunt. Quod bene fieri dicitur à Theologis, quando quis ſciens, aut vincibiliter ignorans ijs rebus vtitur, quarum vſu cum aliorum pacto cacodæmon officij ſui commonefactus, mirabilem eiuſmodi effectum producit, quo pacto implicari dicunt ignarum, vel etiam naturaliter ſanari poſſe ſine vlla vnguenti Armarij applicatione, ſola mundificatione, vel patientis vrina qua vulnus patientis ſingulis diebus eluendum præcipiunt, vel Symphyti pulueribus, quos inſpergere ſolent. Neſcio enim quid mirum in conſolidandis vulneribus habeat mundificatio. Videmus enim canes & vrſos nullo vnguento, vel emplaſtro, graues ictus, & vulnera proprij corporis, ſed ſolo linctu ſanare; quod non tam linctui, quàm munditiei per crebrum linctum procuratæ adſcribendum putamus, iuxta illud Hippocratis dictum, Τὰς φύσις τῶν νόσων ἰατρικὰς εἶναι. Sunt igitur emplaſtra & vnguenta non per ſe, ſed per accidens ſanantia, vtpote ſanationis & conſolidationis impedimenta reſcindentia; ita multi per munditiem remoto pure, quod ſinus & locellos ſibi generare tentauerat, perſanati ſunt; repurga quotidie vulnus, & ſiccatum id ab externis, vt magneticè ſanandis præcipitur, iniurijs defende, abſque emplaſtro, & ſatis commodè ſanaberis. Vel certè, ſi nihil horum ſe adhibere clament, nulli alteri niſi ſtygio illi medico, à quo Paſſauici huiuſmodi, & Roſeæ crucis Fratres quotidie ſimilia, exitioſa, & ſathanica medicamenta arte rogo multanda extorquent, quibus dum corpora ſanare præſumunt, animas perdunt, adſcribendum duxerim. Huius generis ſunt pſeudomagnetica illa medicamenta è Dæmonis ſchola veriùs, quàm ex naturæ phrontiſterio deducta. Ita podagram ſanaturi laborantis pilos, & vngues pedum & tibiarum reſectos, foramini quercus ad meditullium vſque inciſo indunt, clauſumque foramen ſtercore vndique vaccino perlinunt; ſi itaque podagra in trium menſium ſpatio non reuertatur, quercum putant ſufficientem ad morbum more magnetico ad ſe attrahendum; at ſi reuertatur, ſignum eſt quercum non habere ſufficientem vim magnetis, quare ad alias curas conuertuntur prorſus ſtolidas, & homine rationali indignas. Pari ratione Icterum ſanare ſe credunt; ex vrina patientis cineribus fraxini ſubacta placentulas efformant, in quarum ſingulis foramen faciunt, cui vrinam cum pauxillo croci infundunt, & ſic tuto loco, donec conſumatur, aut etiam igni euaporandum exponunt, & cum eo icterum quoque conſumi volunt. Pleuritide laborantes Laniorum cultro è carnificina immerſo potui infirmo præſcripto, ſanare poſſe ſibi perſuadent. Spaſmum inhibere, annulos è ferro, ſeu catena ſuſpenſorum; copioſam hæmorragiam, ſceptri Iudicis ſupra necis reorum ſententiam ferentis fruſto in manu detento, ſiſti; & innumera alia indigna, quæ quotidie ſub ſpecioſo ſympathiarum magneticarum nomine palliata prodeunt, libris rogo multandis, a quorum lectione omnes ſibi caueri velim. Qui plura de hoc denique vnguento deſiderat,

Non agit magneticè.

Quid ſit pactum implicitum cum dæmone.

Sola mundificatione vulnera ſæpe ſanantur.

Hippocratis dictum.

Pſeudomagnetica medicamenta quæ?

rat, conſulat Ioannem Roberti, Laurentium Foterum, & eruditiſſimum Syntagma de ſtudio militari Gabrielis Naudei, qui doctiſſimè dictas nugas libris ſuis refutarunt. Aliqua etiam habet doctiſsimus atque elegantiſsimus ſcriptor Georgius Philippus Harſtorfferus to. 3. Delitiarum Mathematico-phyſic. par. 10. q. 28.

QVÆSTIO.

Vtrum Emplaſtrum Scobe Magnetica præparatum, Ferrum ex humano corpore extrahere poſsit.

NON deſuerunt ſuperioribus annis in Belgio quidam, qui rupturas & hernias, ea quæ ſequitur ratione, curare magnetis ope conſueuerunt. Ramenta ferri tenuiſſimum in pollinem redacta haurire præcipiebant, forinſecus autem ad affectam partem emplaſt um ex magnete contuſo, ac è Conſolidæ radicibus confectum applicabant, atque hac medicina, ſpatio (ſi credere fas eſt) octidui patientem, toto tempore reſupinum ſe curare poſſe iactitabant. Huiuſmodi emplaſtris magneticis Ruſticum quemdam Bohemum Pragæ, nomine Matthæum, prodigioſo prorſus morbo curatum, Oſvvaldus Crolius in præfatione ſua admonitoria Baſilicæ ſuæ chimicæ refert. Hic Ruſticus, dum per biennum mira & inaudita quadam gutturis dexteritate multoties apud bibulos iuſtæ magnitudinis ferreum cultrum in guttur ſuum ſatis amplum, ceu vaginam quandam præſtigiatoris ad inſtar, dedita opera occultaret, ſuper affundendo ſat largum hoc nomine impetratum plenum cereuiſia poculum, & poſtea eundem iterum pro libitu (ſingulari arte) cuſpide extraheret; neſcio qua ſua infœlici & demente temeritate poſtridie paſchatis eundem in tantum deglutierat, vt planè in ſtomachum deſcenderet, & ab ipſo nullo ampliùs artificio retrahi poſſet. Poſtquam verò ex apprehenſione indubitatæ mortis mox ſequuturæ quaſi ſemimortuus dictum cultrum ſeptem integras hebdomadas, & duos dies in proprio ſtomacho, ceu hoſpitio quodam excepiſſet, vſu & putato adiumento emplaſtri attractiui è Magnete, alijſque applicatis, cuſpis eiuſdem naturali impulſu, iuxta orificium ſtomachi exitum moliri cœpit; quo deprehenſo inſtanter petitum fuit à patiente vt incidendo extraheretur, quod tandem precibus in omnis fortunæ & valetudinis dubiæ euentum, à primario Regni & vrbis Chirurgo Floriano Mathis Brandeburgenſi impetratum, & fœliciter Dei nutu præſtitum fuit; color exciſi cultri, inter rariora Cæſaris repoſiti, ita in ſtomacho erat immùtatus, ac ſi per id tempus culter igni fuiſſet expoſitus. Ruſticus autem paucorum hebdomadarum ſpatio adhibitis legitimis ab experto Chirurgo remedijs, tandem integræ valetudini reſtitutus, nuptias paulò poſt celebrauit. Simile quoddam huic contigit Anno 1635. 29. Maij in Boruſſia. Verùm hanc hiſtoriam raram, & conſideratione digniſſimam hic ea fide, qua eam Becherus Medicus peculiari libello, quam hiſtoriam Cultriuori intitulat, deſcripſit, inſerendam duxi. Iuuenis viginti duorum annorum ex pago Grinvvualke, ſeptem miliar. ab vrbe Regiomonte in Boruſſia, natus ſub iuriſdictione nobilis viri Georgij de Groben, nomine Andreas Gronheide, cùm Anno 1635. 29. Maij ſacra aditurus, nauſeam cum dolore ventriculi perſentiret, vt vomitum ſibi excitaret, cultelli ſui manubrium faucibus immiſit; quod cùm concitatiùs detruſum ad œſophagum perueniſſet, ibique per biduum hæſiſſet, in caput quaſi reſupinus grauem ſibi cultellum eximere conabatur, ſed fruſtra. Cereuiſia igitur cum quodam murmure copioſiùs ingeſta, tandem culter in ventriculum delatus ea doloris remiſſione, vt ad conſuetas rediret operas; Domini tamen ſui conſilio 20. Iunij Regiomontum conceſſit, vbi 23. Iunij à Medicis conſtitutum eſt, caſum hunc poſſe vinci, eiuſque curationem ante dies caniculares tentandam.

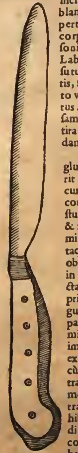
Cura herniarum ope magnetis.

Hiſtoria cultriuori.

Alia Hiſtoria cultriuori.

Itaque

Itaque 29. Iunij ex iuſculo cochleare vnum olei oliuarum, & Hypericonis ad mitigandam doloris vehementiam præparati ſumpſit, ex quo laborans die ſequenti motum cultri percepit cum dolore ſiniſtri lateris, qui dextrum antè moleſtabat. Hinc emplaſtrum Magneticum fuit iniectum; 9. verò Iulij præmiſſa Balſamica potione, & confortatiuo ex aqua Carbunculi, & aqua Roſacea, ægro à Daniele Suabio Regis Poloniæ Lithotomo peritonæum quatuor pollicum longitudine ſecundùm rectitudinem, vbi tumor quidam ſiniſtri lateris cum dolore periodico horis potiſſimùm matutinis, diſſectum; qui detecto ventriculo, cùm poſt leuem eius incisionem forfice peractam, deprehendiſſet cultellum, adactam blandè ventriculi membranam ſupra cultri mucronem nouacula pertudit, ac protinus arreptum forfice cultrum, à 45. dierum in corpore mora, colore veluti ex igne mutatum, cum quodam ſonitu eduxit, ea quidem fœlicitate, vt labra vtrinque mox coierint. Laborante in lectum delato, vulnus deterſum, abdomini iniectæ 5. ſuturæ, balſamo per earum ſpatia calidè inſtillato, alijſque illinimentis, fomentiſque identidem adhibitis, æger inſtauratus tandem coalito vulnere ſtomachi, exiguo tempore priſtinæ valetudini fuit reſtitutus. Cultri figuram ex Boruſſia Patauium ad Naudæum tranſmiſſam, & ab hoc mihi communicatam, vnà cum vera eius quantitate & magnitudine hic tibi, curioſe Lector, ob oculos ponendam duxi.



His igitur peractis, iam quæritur vtrum huiuſmodi culter deglutitus magnetici emplaſtri vi in partem ſtomachi ſecandam fuerit attractus? Non ignoro pleroſque Modernos puluerem magneticum Emplaſtratum verè ita attractiuum eſſe exiſtimare, vt nihil ex corpore trahi poſſe velint, ſi hic puluis emplaſtro non fuerit admiſtus. Ego verò totum contrarium ſentio. Etſi enim ſcobs Magnetica & ferrea libera, ex ſe & ſua natura magnetica ſint, & vi attractiua mirificè polleant; Dico tamen quòd mox vbi canali incluſa coarctataque ſcobs fuerit, omnem eam tractiuæ virtutis efficaciam, ob partium ſe diſponentium confuſionem perdat, quæ omnia fusè in parte ſecunda lib. 1. Theoremat. 15. probauimus; ſi itaque coarctatus intra canalem puluis Magneticus vi ſua ob dictas rationes priuetur, quantò magis ea deſtituetur, ſi madefactus, alijſque pinguibus ſpeciebus miſtis in vnguentum redactus fuerit? quo præter partium, quæ in ſimili miſcella concurrit confuſſionem, vis eius mirum eſt, quàm obtundatur, & quàm hebes reddatur & ignaua, imò penitus deſtruatur. Nemo igitur Magnetici emplaſtri ope ferrum ex humano corpore ſe trahere poſſe ſine alijs præparantibus ſperet, cùm motus cultri in partem ſtomachi aperiendam factus minimè tractiuæ virtuti Magnetici pulueris emplaſtro commiſti, ſed medicamentis balſamicis, analyticiſque adſcribendus ſit. Neque enim ob tractiuam vim magnes in huiuſmodi emplaſtris à peritis Medicis adhiberi ſolet, ſed ob vim aſtringentem, qua multum pollet iſtiuſmodi puluis. Verùm de ſcobe ferrea & magnetica. eiuſque tractiua vi conſule citatum Theorem. 15. par. 2. primi libri, vbi ex profeſſo hanc ſcobem diſcuſſimus. Huius farinæ emplaſtrum fuit, quo Paracelſus ſagittæ ferrum ex humano corpore ſe extrahere poſſe vanè præſumpſit; ait enim Magnetem in oleo Martis multoties extinctum, aut in Echeneidis ſale reſeruatum, ita roborari, vt è pariete clauum extrahat; vna aſſertione duplex, idque pudendum mendacium. Tantum enim abeſt, vt ignitus magnes maiorem vim obtineat, vt potiùs eam, quam beneficæ naturæ munere accepit, vim penitus amittat,

Emplaſtrũ ex contuſo magnete factum, nulla vi magnetica pollet.

Paracelſi commentum.

vt

vt copioſè alibi dictum eſt. Vbi autem locorum ab hoc inſolentiſſimo impoſtore adeo portentoſæ facultatis piſciculus viſus eſt? aut quis ei ſalem huius piſciculi vnquam largitus eſt? quis vnquam aurum eius ope ex puteo extractum, vt ipſe iactitat, vidit? Cœcus eſt, qui fucos, impoſturas, ac affanias non videat. Huius generis phanatica medicamenta ex eadem Paracelſi officina producta, ſunt Vſnea, Opodeldoc, Xenexeton cum pentaculis ſuis annulo chalybeo, ſerpente, & ſcorpione ſub certo ſydetum poſitu, ſignato, Sole Scorpionem ingrediente effictо, affixoque collo, aliaque ſexcenta huiuſmodi portentoſis à Sathana adinuentis nominibus inſignita emplaſtra hinc inde proferri, vendique ſolita, quibus omnibus ſi ſuperſtitionem dempſeris, cætera nec effectum, nec fid[?]m merentur. Vnde hiſce veluti nugatorijs relictis, ad inſtitutum noſtrum reuertamur.

Fabula de Echeneide.

Vſnea, Opodeldoch, Xenexeton Paracelſi.

CAPVT III.

De Medicamentis attrahentibus, An, & quomodo illa intra corpus ſuſcepta, humores moueant, attrahantque?

QVEMADMODVM duplex in Magnete vis notatur, vna qua ferrum ſibi allicit, altera qua repellit; ita & in medicamentis. Hinc duo ſunt medicamentorum genera, ἑλκτικόν, ſiue ἐπισπαστικόν, ſeu, quod idem eſt, attractiuum, & ἀποκρουστικόν, ſiue repulſiuum; etſi multum in vtroque differat vis attractiua, & repulſiua. Nam in magnete vna & eadem vis eſt, ex naturali illo ſe in certum, & naturæ ſuæ conuenientem ſitum diſponendi appetitu neceſſariò reſultans, vt lib. 1. fusè explicatum eſt; In medicamentis verò ex natura rei differunt: ἑλκτικὸν enim ἀποκρουστικῷ, ſiue diſpellenti quaſi oppoſitum, foris applicatum humores tum ſeroſos, tum craſſiuſculos, è centro ad circumferentiam, intus ſumptum contrà ex circumferentia in centrum trahit, repulſiuum verò contrariè omnia agit. Attractio autem calore præſertim efficitur, cui præcipua quædam vis attrahendi ineſt, vt in ſtagnomagnetiſmo dictum eſt. Cui tamen ſi præterea tenuis ſubſtantia, atque ſiccitas accedat, multò efficacius euadit. Hinc quæ gradu ſecundo completo calida ſunt & tenuia, ea quidem calor attrahit; at quæ iam tertio gradu conſiſtunt, ea non attrahunt modò, verùm etiam attracta diſſipant, fitque μεταϛυγκριτικόν, & ſubinde ἐκφρακτικὸν ex alto euocans & reſoluens. Ea verò quæ dicta cùm calore, tum tenuitate ſuperant, reſoluendo vel puſtulas, vel veſicas excitant, oriturque φοινιγμὸς, ſeu rubrificatio, vt ſunt Tithymallus, cantharides, ſalis, nitrique cataplaſmata, vt plurimùm καυϛικά. Porrò attrahendi facultatem quædam inſitam ſibi habent particularem, vt ſunt,

Comparatio magnetis cum medicamentis attrahentibus, & repellentibus.

Attractio ex calore.

Quid μεταϛυγκριτικὸν.

Cauſtica medicamẽta.

Aloë, Ariſtolochia longa, Scopa regia, Cadmia, Tartarus,
Adeps cuniculorum, Sena, Serapium, Aſa fœtida, Maiorana,
Thapſia, Reubarbarum, Sulphur, Pulmones, Apium,
Dictamnus, Scammonea, Petroleum, Cataputia, Pulegium,
Sagapenum. & cætera quæ breuitatis cauſa omittimus.

Attractiua medicamẽta.

Alia à putredine, vt fermentum, fimus columbinus, anſerinus, gallinaceus, & quicumque à calidiori animali ſecernitur; Habent enim omnes fimi ſeu excrementa, neſcio quid virtutis tractiuæ. Alia totius ſubſtantiæ ſimilitudine, vt Scorpius vulneri ſuo impoſitus, deleterium venenum, quod eiaculatus eſt, extrahit, & reuocat; veluti omnia venenata, vt poſtea dicetur. Extrà applicata, quæ humores trahunt, ſunt Anagallis, cuius flos purpureus adeo trahendi facultate pollet, vt adactos corpori aculeos confeſtim extrahat. Euphorbium, Pyrethrum, Tlaſpi ſemen, vti & Anemone maſticata, aut ſuccus naribus infuſus pituitam potenter quoque trahit. Di-

Fimi attractiui.

Deleteria.

Planta.

ctamnus & Naſturtium, calamentha & narciſſus, ariſtolochia longa, infuſa corpori extrahunt mirificè. Ex oleis quoque attrahentibus raros effectus præſtant Balaninum & Sinapinum.

Olea.

Emplaſtra.

Ex emplaſtris verò attrahentibus ſunt, quæ fiunt ex meliloto, è baccis lauri & croco; ita picis aridæ, ceræ nouæ, axungiæ ſuillæ, ſmegmatis nigri; vel aliter ſulphuris, radicis pyrethri, hermodactyli, ſalis marini torrefacti, æqua portio in emplaſtrum redacta, miram attrahendi facultatem obtinent, quamuis illa multùm augeatur, ſi recenſitorum ſimplicium, vt Thapſiæ, Dictamni, axungiæ portionem adiunxeris. Quæ omnia pulchrè pertractat Expertiſſimus Gregorius Villanus in Therapeuta celeberrimi viri Marci Aurelij Seuerini,

Quomodo medicamẽta humores trahãt.

His itaque ſic ritè conſtitutis, iam quæritur, quomodo, aut qua facultate dicta medicamenta humores trahant? Quidam exiſtimant omnem humorem ſola elementari vi purgari; perperam. Hinc enim ſequeretur, omnia verbi gratia calida intrò ſumpta, eundem purgationis effectum præſtare; quod experientiæ reclamat. Non nego tamen eſſe aliqua, quæ ſolo calore, alia quæ ſolo frigore, ideſt, condenſationis ac rarefactionis, vel actione antiperiſtatica humores alliciant.

Non trahunt omnia vi elementari.

Nonnulla etiam exteriùs applicata, per qualitates ſecundas attractionis effectum profetunt; vt faciunt herbæ peptica ſiue maturatiua vi pollentes, qua dum affectam partem molliſicando maturant, ferrum, aut ſpinam à firmioribus ad molliores partes promouendo educunt, quæ à motu, quem in eo, quod promouent, faciunt, attractio dicitur. Quidam communi quodam omnium tractu humores à medicamentis non ſecus, ac ab hirudinibus aut cucu bitulis metu vacui carnem trahi volunt.

Non trahũt metu vacui.

Verùm cùm hæc ſententia perturbato rerum ordine ſummam confuſionem inuehat, non eſt quòd multùm illi inſiſtamus. Vnde ego, ſaluo aliorum iudicio, medicamenta pleraque humores in corpore præter naturam contentos rectiùs non vi quadam communi ac promiſcua, ſed totius ſubſtantiæ ſimilitudine, inſitaque familiaritate attrahere iudico; attractum autem ea, quæ ſequitur, ratione fieri puto.

Vera ſententia.

Medicamentum ſimul ac corpori ingeſtum fuerit, primò id quod omnium maximè ſibi naturæ ſimilitudine affine eſt, deducit; deinde alia quoque trahit & purgat. Non ſecus ac ſemina & ſtirpes terram ſimul ac ſubierint, id quod in terra ſecundùm ipſorum naturam eſt, ſibi attrahunt, ſiue acidum, ſiue dulce, ſiue amarum, ſiue ſalſum, ſiue aliud quicquam diuerſum, vt in Phytomagnetiſmo docuimus. Vna igitur ſimilitudinis proprietate in medicamentis purgantibus completur attractio. Hæc autem ſimilitudo non temperamentorum, ſed ſubſtantiarum eſt;

Similitudo non temperamentorũ ſed ſubſtantiarum eſt.

neque enim vlla attractionis alia cauſa ſtatui poteſt. Cùm enim purgantium medicamentorum vniuerſum genus calidum ſit, certè ſimilitudine pituitam (vtpote medicamenti qualitatibus contrariam) trahere non poſſet: ergo ſola ſubſtantiæ ſimilitudo cauſa eſt, cur medicamentum hunc, illumve humorem alliciat. Neque putes velim, per hanc ſubſtantiam nos hic intelligere ipſam rei materiam, à qua vnumquodque tenuis, aut craſſæ ſubſtantiæ dicere ſolemus.

Specifica qualitas nõ à materia, ſed à forma promanat.

Sed illam quæ tota illa ſubſtantia præſtantior eſt, à qua tamquam ab intimo principio profluit ac emanat, quam ſpecificam qualitatem alij, nos totius ſubſtantiæ proprietatem indigitamus. Hæc igitur, cùm neque materia ſit, neque temperamentum, neceſſe eſt rei ſpeciem & formam eſſe, quæ præcipua eſt, ac ferè tota rei ſubſtantia, cuius mirificæ facultates cùm omnem colórem. ſaporem, odorem, cæteraſque ſenſuum qualitates tranſcendant, non niſi operationibus, ſenſu, & longo vſu, experientiaque innoteſcunt. Vnde meritò à Græcis δυνάμεις ἄῤῥητοι, καὶ ἰδιότητες ἀνεκφώνητοι appellantur. Quę omnia vt meliùs intelligantur,

Omnia in mundo diſſidio conſtant.

Notandum eſt, omnem motum, effectumque è contrariorum diſſidio, atque repugnantia proficiſci; ſiquidem natura, dum mundi hanc vniuerſitatem aſſiduæ mutationi ſubiecit, ſimul eam neceſſariò varijs diſſidiorum generibus, quaſi ſeminibus conſperſit. Atque vt quatuor rerum primordia, ignem & aquam, terram & aërem contraria inſtituit, & vnicuique quod ex ijs ortu proceſſit, aliud quoddam

oppo-

oppoſuit diſſidij lege, ita vt nihil in totius vniuerſi circuitu ſubſiſtat, cui non & ſimile, & contrarium quiddam natura protulerit: ita morbis ex intemperie, contrarias ex temperie vires; morbis ex materia, contrarias materiæ facultates; & inſtrumentarijs, ſecundas medicamentorum vires, ex permiſtione materiæ temperamentique viribus ortas oppoſuit; imò quod mirabilius eſt, materiam in vna, atque eadem re ſimplici ſubinde hanc qualitatum contrarietatem complicaſſe varia demonſtrant: lactis enim pars ſeroſa & butyroſa ventrem ſubducit, caſeoſa cohibet & ſtringit.

In vna & eadem re contrariæ qualitates elucefcunt.

Iterum Galeno teſte, trifolij decoctum morſibus araneæ aut viperæ pro fotu adhibitum, ſtatim dolores ſedat, viruſque attrahit, idem verò parti ſanæ admotum, dolores ſimiles ijs, quos virus facit, excitat. Præterea flores chamæmeli olfactu proſunt capitis dolori, folia ſummè nocent. Ita Lapathi folia laxant, ſemen aſſumptum conſtipat. Quod & de Braſsicæ decocto, & eadem comeſta verificatur. Aloe item decoctum intra ſumptum hæmorrhoides aperit, idem aforis applicatum claudit; & ſic de innumeris alijs paſsim notis. Quemadmodum igitur res quædam ſunt à tota ſubſtantia nobis familiares, amicæ, & quaſi naturæ noſtræ conſeruatrices, vt ſunt alimenta naturæ noſtræ congrua; ita quædam à tota ſubſtantia nobis ſunt infeſtæ & inimicæ, vt venena. Quarum qualitates ideo alij occultas, nos vel formæ, vel totius ſubſtantiæ proprietates, paulò antè appellandas diximus.

Alimenta noſtræ naturæ congrua.

Alimentum enim nos alit ideo, quia nobis tota ſubſtantia ſimille eſt; hæc autem ſimilitudo nec temperamentorum eſt, nec materiarum, ſed vel formarum duntaxat, vel horum certè omnium; quam proinde totius ſubſtantiæ ſimilitudinem dicimus. Etſi enim caro, vinum, panis, olus quoad materiam alimenta nobis multùm diſsimilia ſint, quoad formam tamen multùm familiaria nobis fiunt & amica, ſimiliaque, quòd ſpiritum quendam vitæ caloris in ſe contineant benignum, nobiſque familiarem, cuius appulſu ſpiritus, calorque noſter fouetur, ſuſtentaturque, & quorum materia in corporis noſtri materiam ſtatim abit, eiuſque molem alit, augetque; quæ quidem ſimilitudo neque in primis, neque in ſecundis qualitatibus locum habere poteſt; ergo neceſſariò in ſpiritu, ſeu cæleſti illo calore formæ congenitæ conſtituitur. Hinc nihil nos alere poteſt, niſi & hoc ipſum alatur, ſitque, vel fuerit vita præditum.

Nihil nos alere poteſt, niſi idipſum viuum fuerit.

Huic autem alimentorum ſubſtantiæ è diametro opponitur ea quæ deleteriorum, venenatorumque eſt tota ſubſtantia; quæ totum quod in nobis benignum & familiare eſt, maligna vi ſua penitus corrumpit & deſtruit, dum totum in ſui ſimilitudinem vertere nititur. Medium locum tenent medicamenta purgantia, quæ nobis partim ſimilia, partim diſſimilia, neque in alimentum nobis omnino cedunt, neque etiam penitus noſtram naturam deſtruunt, ſed media quadam via & ratione ſe habent; hinc dum ſimiles ſibi humores, quos in ſe vertunt, appetunt attrahuntque, ſubſtantiam noſtram, & omnia membra ad inimicam ſibi qualitatem vnà cum peccante humore expellendam excitant: vti enim in corpore infirmo aliquid præter naturam malignum continetur, quæ ſola infirmitatis cauſa eſt, ita in medicamento quoque malignum quippiam præter naturam proportione quadam, maligno in infirmo latenti reſpondens continetur, quæ vnica attractionis ſiue iatromagnetiſmi cauſa; hinc maligna, attractione coniuncta, ſalutiferis conſpirantibus expelluntur.

Deleteria naturæ noſtræ cõtraria.

Alexipharmaca medio loco inter deleteria, & alimẽta.

Mira proportio rerum.

Iterum quædam res non toti corpori noſtro, ſed partibus tantùm ſingulæ ſingulis vi quadam à tota ſubſtantia promanante proſunt; quæ in dicta fundantur ſimilitudine: vt enim partium corporis aliæ alijs gaudent, amiciunturque alimentis, quemadmodum cerebrum noſtrum cerebris animantium, iecur iecinore, pulmonibus pulmo, cor cordibus, idque ob quandam naturæ, ſeu ſubſtantiæ cognationem; ita in deleteriorum genere, proculdubio quædam vni particulæ, non alijs aduerſantur; veluti pulmo marinus, non cordi, ſtomacho, vel hepati, aut alteri membro, ſed pulmoni prorſus obeſt. Pari ratione cantharides non pulmoni, cerebro, ſpleni, iecinori, ſed veſicæ quàm pernicioſiſſimæ ſunt. Eſt enim ea cantharidum vis, vt vel manu detentæ diutiùs, veſicam exulcerent, lotiumque reddant

Singulæ partes certa ſe analogia reſpiciunt.

Canthari-dũ vis mirabilis.

penitus ſanguinolentum. Cuius rei experimentum non ſine noxa in me ipſo quadam occaſione comperi. Similis ratio eorum eſt, quæ certas corporis particulas reſpiciunt, dum quædam capiti, cordi nonnulla, aliqua renibus, alia ſpleni, ſtomacho, aut pulmoni peculiari vi ſua ſubueniunt. Ita hepar lupi, & vua paſſa Hepaticis, galerita aſſata cholicis affectibus, Satyrium, Scincorumque caro tentigini, Spodium cordi mirificè conferunt. adeò nihil eſt in vlla naturæ parte virtutis peculiaris ſibi inſitæ, & occultæ proprietatis expers: quorum vires non ex quatuor primis qualitatibus, ſed à tota ſubſtantia promanante ſimilitudine quadam & affinitate ſibi conſentire, aut diſſimilitudine atque diſſidio aduerſari fateri neceſſe eſt. Non ex primis qualitatibus, quod ita probo: Si enim pæonia verbi gratia, comitialem morbum ſanat, quia cerebrum à pituita liberat, cur non eundem præſtat effectum id quod pituitam multò potentiùs trahit, vt agaricus Cnicus? Si filix copioſa arundinem, aut contrà arundo copioſa filicem deſtruit, ideò quòd vnum alterius nutrimentum ſurripit neceſſarium, quo ſurrepto alterum contabeſcere cogitur; cur cucumeres, melopepones, nymphææ, & omnes aquaticæ herbæ non idem præſtant, cùm multò maiori aquæ copia ad nutrimentum, quàm filix indigeant, & filicem tamen arundini notamus inſociabilem? Si denique napellus, aut aconitum occidit, quia frigidiſsimum eſt, cur non occidunt multa alia napello aconitoque frigidiora, vt glacies, nix, aut virtuali frigore nymphæa, camphora, ſimiliaque? Quod igitur arundini filix, viti braſſica, venena vitæ aduerſentur, non id manifeſtis, ſed ſpecificis qualitatibus, ſphærarumque, quibus diffunduntur, repugnantium conditioni, dum videlicet ſimilia ob commodum ſe amant, diſſimilia ob incommodum, quod ex mutua coniunctione recipiunt, ſe fugiunt, adſcribi debet. Hac vi quercus iuglandis vitat ſocietatem fuga quadam naturali; quod ex ipſius diffuſa contraria qualitate prouenit, ſic olea quercum aduerſatur, fraxinus ſerpentes fugat: ſic qui Echium & Anchuſam manu portauerit, nullos ſerpentes habebit noxios, imò eos impunè tractabit; quod facies quoque, ſi raphani ſucco imbueris manus. Quæ vires non ex parte materiæ, vt primæ qualitates, ſed ex parte formæ, vtpote ipſi congenitæ, deſumendæ ſunt: vti enim ſapientiſſimus naturæ opifex ſingulis rebus ex elementis productis, materiam aſſignauit ei elemento, à quo producta ſunt, conſentaneam; ita ſanè formam vnicuique vi ſua particulari inſtructam cœlitùs immiſit.

Analogia medicamentorum ad membra diuerſa.

Pæonia.

Filix & arũdo.

Napellus, & aconitum.

Qui ſerpentes impunè manibus tractari poſſint.

His igitur declaratis, iam tandem ad propoſitum noſtrum poſtliminio redeuntes, quomodo medicamenta humores propriè allicere ſoleant, ſtrictiùs examinemus. Et primò quidem certũ eſt, proprietatem humorum purgatiuam in medicamentis actu extra locum naturalem minimè actualem, ſed merè potentialem, ſiue virtualem eſſe. Videmus enim quòd etiamſi ſcammonio, colocynthidi, ſimilibuſque ſinceræ bilis portio apponatur propiùs, nulla tamen inde motio ſequatur & attractio, quemadmodum in magnete fit, ferrum, vbi in ſphæram eius incurrerit, actu trahente. Sed medicamentum in actum prorumpet, ſimul ac in ſtomachum aſſumptum à calore noſtro fuerit excitatum, atque ad agendum impulſum: dum enim ventriculi calore medicamentum teritur, calefit id, omnique ratione exagitatur, tacitaque eius facultas, ſolutis quaſi vinculis euolans ſe promit, diffundendoque ſe vires profert nouas; vapor verò ea ipſa facultate præditus illinc proſiliens, per cæcos, occultoſque meatus in omnes corporis partes quaqua verſum effuſus, ad humorem naturæ quidem inimicum, amicum verò dicto medicamento pertingit: atque is humorem iam diu forſan parti conſuetum ac quieſcentem, acrimonia incidit, perforatque, & dum ſibi ſimilem reddere nititur, naturam acriùs ſtimulat, proritatque ad excernendum; ipſa verò medicamenti ſubſtantia in ventriculo, inteſtiniſque etiamnum perſiſtens, eum ipſum humorem ſimul prolectat, vt purgatio fiat trahente medicamento ſimiles ſibi humores, eaſdemque partes natura expellente. Atque in hoc conſiſtit magnetiſmus medicamentorum. Nam in violenta purgatione humores non per conſuetos tantùm meatus, ſed & per cœ-

Medicamenta extra ſtomachũ non actu operantur.

Quomodo medicamẽta in ſtomachum miſſa operentur.

cos,

cos, occultoſque ductus, quibus corpus peruium eſt, vel ab extremo corpore magna perturbatione in ventrem deducuntur, ita varij artuum, articulorumque humores non ædematoſi tantùm, ſed & planè ſcirroſi aliàs in aluum, alias in os lenta ſaliua deriuantur. Quæ omnia præ reliquis demonſtrat hydrargyri inexplicabilis quædam facultas. *[Marg.: Hydrargyri mira vis.]* Hoc enim vel extremis plantis pedum illitum, ineffabili ſua laxitate omnia colliquare videtur, collectoſque è toto corpore humores per ipſum oſſium medullium in os maximo deducit impetu; pari ratione valentiores illi apophlegmatiſmi non è cerebro tantùm, verùm etiam ex ventriculo, aliiſque partibus pituitam eliciunt ea ſubinde abundantia, quæ neque cerebri ventriculo, neque totius cranij capacitate contineri queat. Vnde non immeritò Hippocrates, εἴσπνουν καὶ ἔκπνουν τὸ σῶμα, hoc eſt, corpus intus, foriſque ſpirabile ſtatuit. *[Marg.: Corpus intus, & foris ſpirabile.]* Medicamenta igitur humores ſingulos ſuos à circumferentia ad centrum per dictos meatus, ad commune ſcilicet microcoſmi penuarium ſtomachum, hinc in inteſtina veluti ſentinam attrahunt, quos attractos hinc veluti œconomiæ microcoſmicæ pernicioſos hoſtes natura tandem per ſeceſſum expellit; ita Rheubarbarum mira quadam ratione bilem flauam, Sena atram, phlegma denique Aloë trahit; *[Marg.: Reubarbarum Sena. Aloë Antimonium.]* ita quædam alia, vt antimonium, & vomitiua quædam, vix ſumpta, qua data porta ruentes humores maxima cum totius corporis conuulſione expellunt. Non tamen omnes huiuſmodi ſpecies eadem ratione trahunt. *[Marg.: Elementari vi quid agat.]* Quædam enim humores crudos incidendo, extenuando, mollificando ad attractionem facilitandam quaſi præparant. Quædam rareſaciendo tenues reddunt & ſubtiles; quò faciliùs anguſtos meatus permeare poſſint. Quædam ex ſimilitudine, & naturæ quadam affinitate ſeſe alliciunt, vt Rheubarbarum, Scammonea, Pſylium, quæ vix ſtomacho reddita, biliosam materiam ſubſtantiæ quadam cognatione, ſibique ſimiles humores mirificè alliciunt, vt dictum eſt; vapor enim Rheubarbari verbi gratia, vbi attigerit biliosam materiam, eam ex inſita ſibi vi reſolutam, liquefactamque in ſtomachum deducit; *[Marg.: Rheubarbarum.]* pari ratione Aloës vapore phlegma diſſolutum iuuante virtute membrorum, hocce veluti noxium & inimicum expellente, in ſtomachum delabitur. Attrahit igitur Rheubarbarum bilem tanquam ſibi ſimile, caput verò cæteraque membra eam veluti noxiam & inimicam expellere per naturales meatus nituntur. Facilè igitur hoc adeo ſibi aduerſum dimittunt, quod Rheubarbarum ad ſe attractum amicum ſibi repoſcit; venter autem ſeu ſtomachus neutrius amicus, foras vtrumque per inteſtina tranſmandarum ſecernit. Non igitur Rheubarbarum ſumitur quatenus ſtomacho bonum, ſed in quantum ex omnibus membris, collectam biliosam materiam ſibi vnitam exturbando, reliqua membra moleſto hoſpite liberat. Sicut dicti humores ex circumferentia ad centrum alliciunt, ita ex centro ad circumferentiam alia διαφορητικὰ per ſudores, vt Ambra, Bezoar, Spodium, Terra ſigillata, ſimiliaque expellunt; illa verò quæ membro alicui ſubueniunt ex quadam naturæ cognatione, illud naturali quodam appetitu reſpiciunt, & ad eius bonum, naturamque conſeruandam inſita quadam virtute feruntur; ita hepatica hepati, cordiaca cordi, pulmoni pulmonaria, ſplenetica denique ſpleni ſubueniunt. Ita in aliquibus medicamentis malignitas partis affectæ malignitatem vacuando corrigit, in aliis bonitas, bonitatem partis contra malignitatem ſingulari prouidæ naturæ munere defendit, roboratque.

CAPVT IV.

Ἀντίθεσις μαγνητισμός,

sive

De Magnetiſmo Venenorum.

VENENVM hoc loco nihil aliud eſt, quàm vis quædam effectrix in aliquo corpore poſita, cordi ſingulariter noxia; & vitæ animalis tota ſubſtantia diſſimilis, directè corruptiua. Quænam autem hæc vis ſit, aut in quo conſiſtat, magna inter Auctores lis eſt & controuerſia; ſunt qui dicunt, per exceſſum dumtaxat primarum qualitatum agere venena, ita vt alia per vehemens frigus cor conſtringendo, ſtupefaciendo, calorem vitalem extinguendo; alia per calorem intenſiuum cor comburendo; alia per ſiccitatem calorem vitalem conſumendo; alia per humiditatem putrefaciendo, viaſque obſtruendo, hominem interimant. Putant igitur, dum cordis motus venenis tollitur, hoc neceſſariò fieri per intemperiem aliquam inſignem: intemperies autem non eſt niſi ex δυσκρασία primarum qualitatum, qua tota humorum ſymmetria diſſoluitur; inferunt ergo effectus huius intemperiei eſſe non poſſe, niſi à primis qualitatibus rei venenatæ inſitis. Contra, ſi in ſolo exceſſu primarum qualitatum conſiſtat veneni actio, non erit cauſa, cur aqua pura, cur piper, cur vinum ſublimatum, ſpiritus ſulphuris, ſimiliaque, inter venena & deleteria numerari non poſſint. Aqua enim frigidiſſima eſt, piper calidiſſimum, & tamen venena non ſunt; ergo præter calorem & frigus, humiditatem, ſiccitatemque, alia qualitate opus eſt, qua vehementia illa ſymptomata efficiuntur, quæ in iis, qui venenum hauriunt, cernuntur. Nam vt rectè Ariſtoteles 2. de gener. animal. c. 3: *Ineſt ſeminibus facultas quædam fœcundatiua ſeminis, eſtque calor non ignis, nec talis aliqua facultas, ſed ſpiritus in ſemine ſpumoſoque corpore continetur, & natura quæ in eo ſpiritu eſt, proportione reſpondet elemento ſtellarum.* Non igitur venena qualicunque frigiditate vel calore, ſed frigore quodam & calore prorſus mirabili, vel ab aſtris inditis, vel in eſſentia corporis vniuerſi radicatis interimunt. Et quamuis venena quædam reperiantur narcotica, quæ ſolo frigore, vt Opium, Mandragora, Hyoſciamus, Solanum, Napellus, necare videantur; non tamen id faciunt ſine alia adiuncta qualitate venefica deleterio propria; quod rara illa & admiranda ſymptomata intoxicati, quæ in primas qualitates, ſeu ſolum frigus cadere nequeunt, ſatis demonſtrant. Præterea videmus venenum occidere multò celeriùs, quàm inducatur humorum illa diſcraſia; vt in epidemicis contigiſſe Cornelius Gemma refert: ita quidam apud Mercurialem Ordelalphus vel appropinquantes ſibi veneno, quo liniebatur, occidebat. Non nego tamen primas qualitates veluti per modum diſpoſitionis ad veneni operationem concurrere, atque in vno quidem plùs, in alio minùs: quòd enim Scammonea intus ſuſcepta rarefaciat, extenuet, incidat, caloris opus eſt, quòd verò peccantem humorem vbique collectum in ſe deriuet, alterius qualitatis ab intrinſeco profluentis opus eſſe nemo inficiabitur.

Variæ ſententiæ de venenorũ operatione.

Non agunt qualitatibus manifeſtis.

Ariſt. lib. 2. de gener.

Mira vis veneniferi.

Scammonea.

Porrò vti ſalutiferorum, ita proportione quadam deleteriorum varia & multiplex copia eſt, quæ nos in duas claſſes diuidimus, ita vt aliqua ſint naturalia, alia artificialia. Naturalia venena iterum variè diuiduntur; alia enim ſunt à mineralibus, vt arſenicum, auripigmentum, antimonium, hydrargyrum, ſimiliaque; alia à plantis, vt omnia Aconitorum genera, narcoticaque, quorum alia tota ſubſtantia venenoſa ſunt, alia ſola parte, vt radice, vel ſemine, vel flore; alia denique ab animalibus toxica omnia animalia ſiue toto, ſiue ex parte venenata comprehendunt, quæ vti innu-

Varia venenorum genera.

innumera ſunt, ita variam quoque actionis ſuæ rationem habent. Hiſce adduntur venena quæ ex putrefactione, aut cœleſti influxu originem ſuam (vti epidemicæ lues & peſtes) ducunt. Quorum citatorum venenorum alia iterum, vel aëre venenoſo hauſta trahuntur, vt in morbis contagioſis; aut animalium quorundam peſtifero halitu contingit; alia extrinſecùs applicata morſum, puncturam, vt calenti vulneri venenum inditum ſerpat, requirunt; ita rabidi canis, aliorumque ſerpentium morſus nos attingunt; alia intùs ſumpta ſub cibi, potuſque ſpecie operantur. Quod vti præſentiſſimum omnium, ita omnium efficaciſſimum venenorum genus eſt; hauſtum enim, celerrimè per pulmones in cor, & in arterias diffuſum, primò humores, poſtea ipſam artuum ſubſtantiam labefactat. Illud verò quod exteriori contactu fit, minùs efficax eſt, cùm non aëre, aut ſpiritu, ſed humore quodam id prouehente per membra, vires habeat, vt morſus rabidi canis, qui hominem non inficit halitu, ſed in vulnus morſu tactum ſaliuam, vel humorem veneniferum eructat, cum quo poſtmodum virus in totum corpus ſerpendo vires ſuas exerit. cætera venena, vtpote craſſiori ſubſtantiæ inhærentia, vti debiliora ſunt, ita non adeo citò perimunt. Alia denique intus ſumpta, non niſi calore naturali priùs excitata operantur, cuiuſmodi Narcoticorum venenum eſt. Calore igitur qualecunque venenum attenuatum per fibras internas ſe propagans, ſpiritus maximè infeſtat, qui cùm ſedem in corde vitæ fonte habeat, mirum non eſt, ſi animal eo extincto in interitum tendat cùm nobis, alimentoque noſtro totius ſubſtantiæ ſimilitudine contrarium ſit, vt ſuprà dictum eſt.

Venenorũ agendi ratio varia.

§. I.

Magnetiſmus Antidotorum

MERITO quibuſdam ἀδύνατον videri poſſet, quomodo venenum veneno curari queat, & quomodo vitæ noſtræ contrarium, vitam nobis largiri poſſit. Frequenti enim, eaque quotidiana penè experientia compertum eſt, morſus & puncturas venenatorum animalium, dictorum animalium applicatione perſanari. Quod quidem nulla ratione fieri poſſe puto, niſi ſimilium attractu confluxuque Magnetico, quem & Magnetiſmum appellamus. Notandum; quòd ſicut ſtirpes, & plantæ ex terra, id quod naturæ maximè conſentaneum eſt iuxta præcedentia, attrahere ſolent, ita ſingula quoque animalia in iſtiuſmodi alimentum naturæ eorum conſeruandæ maximè conſentaneum naturali quodam inſtinctu feruntur. Cùm itaque natura venenatis animalibus venenum veluti dotem quandam particularem, cùm ad conſeruationem defenſionemque ſuam contra alia animalia, tum ad terram aëremque purificandum indiderit, illis videtur veneni attractio planè naturalis, & ſine qua viuere non poſsint. Hinc ſerpentes naturali quodam appetitu, quicquid in terra venenoſum, contagioſum, putridum, hominibuſque noxium, id nimirum ex quo ſunt, ſuum veluti nutrimentum exſugentes, in ſe tanquam naturalem veneni burſam attractum, ſubſtantiæ quadam affinitate, non ſecus ac homo alimentum ſuum, deriuant; quod hoc experimento comperies. Si enim ſerpentem veneno ſpoliatum terræ venenoſa qualitate imbutæ exiguo tempore immiſeris, eum qui omni priùs veneno carebat, totum ex nouo veneno attracto virulentum reperies. Hac ratione igitur Viperæ terreſtre, aquaticum Dypſades, Aranei aëreum virus duplici officio, dum nobis quod obeſt auferunt, & quod ipſis prodeſt, attractum non ſine mirabili quadam Dei prouidentia in ſe deriuant. Ita Erucæ, Papiliones, cæteraque inſecta in plantis, fructibus, floribus noxias qualitates in ſe quoque deriuant.

Quomodo venenum veneno pelle poſſit.

Animalibus venenoſis attractio veneni naturalis.

Magnetes veneno: ũ terreſtres, aërii, & aquei.

uant. Ita denique omnia amuleta, prophylactica, & antidota, venena trahere ſolent. Naturale igitur eſt animantibus veneniferis, venenum ſubſtantiæ quadam cognatione tanquam ſibi ſimile, amicum, & commodum nutrimentum attrahere. Ita Buſo, ſeu Rubeta Sole exſiccata tuberibus applicata peſtiferis, infectum peſte liberare frequenti vſu compertum eſt; trahente videlicet corpore rubetæ humorem hominis contagioſum tanquam ſibi appropriatum & conuenientem, quem ipſa natura veluti noxium & lethiferum à ſe expellere nititur. Sicut enim ex putrefacto humore cadaueris ſæpe huiuſmodi animalia nata in ſepulcris inueniuntur, ita id ex quo ſunt, naturaliter appetunt, contagioſum, & corruptum in humano corpore. Ita caro viperina manducata viperæ, vti & Scorpius ſcorpij morſum ſanat. Cuius quidem rei alia ratio non eſt, niſi attractio illa Magnetica, qua ſimile ſibi ſimile appetit. Cùm enim quiſpiam à venenoſo animali mordetur, virus mox intimas fibras ſerpendo petet: ſi igitur Viperæ, quæ momorderat, carnes deuorandas patienti dederis, fit vt virus relicto peregrino & incompatibili ſubiecto, proprium ad quod naturali quodam appetitu fertur, carnem videlicet viperæ repetat, eique veluti naturali ſubiecto adhæreat, toto membrorum exercitu in communem hoſtem conſpirante, indeque eum vnà cum maſſa venenifera coniunctis viribus expellente. Eſt igitur caro viperina ſui tractiua veneni, & ideo in theriacæ confectione omnium ſpecierum hypoſtaſis eſt, vt poſtea videbitur. Hac methodo Erfordiæ in Germania Seplaſarium quendam morſu viperæ ad extremum vitæ diſcrimen deductum, cùm omnibus adhibitis antidotis, nulla alia venenum pellendi remedia ſupereſſent, carnium eiuſdem viperæ, quæ momorderat, eſu perfectè ſanatum vidi. Ita ſcorpius venenum, quod aculeo fudit, vulneri applicatus tanquam ſuum repetit; adeo venena plerumque inſectis non dicam lethifera, ſed prorſus ſalutifera reperiuntur; quod non immeritò inter maxima naturæ miracula cenſeri debet. Sed de viperæ natura doctè iuxtà ac eleganter tradita vide in recondito Opere Doctiſſimi & celeberrimi Viri Marci Aurelij Seuerini, quod Vipera Pythia nuncupatur. Vnum hic addam de cura morborum deſperatorum in ſpelunca ſerpentum fieri ſolita; quod quia prodigioſum, & exoticum, hic in curioſi Lectoris gratiam adiungendum duxi.

Caro viperina ſumpta quomodo operetur.

Cur hypoſtaſis in Theriaca caro viperarum.

§. II.

De ſpelunca ſerpentum, & mirabilibus eius.

FVNTIBVS Roma Brachianum, & hinc verſus ſolſtitialem hyberni ſolis occaſum ſex milliaribus deflectentibus, occurret Stygianum, ſiue aquæ Stygiæ; quæ ita vocantur, quòd certis temporibus adeo intolerabilem mephitim exſpirent, vt non hominibus tantùm, ſed & animalibus omnis generis, volucribuſque, ſi quandoque ſuperuolare eas contigerit, mortem inferant. Locus horridus eſt in media ſylua, valle vndique in cacabi formam clauſa; ſulphureo ſe odore ad integrum ferè milliare diſtantibus prodit. In huius vallis centro ſulphurea aqua tanta vehementia impetuque ex viſceribus terræ rectà ſurſum in columnæ formam erumpit, vt videntibus formidinem incutiat; terra circumſita tota tremens eſt, ac ebullientibus per poros aquis ſubterranei latitantis ignis haud obſcura præbet indicia. Hinc duobus milliaribus proſequenti iter ſecundùm rudera quædam, quæ ego Alſij veteris Romanorum Coloniæ veſtigia puto, occurret mons quidam iuxta Villam, quæ ab impendente præcipiti rupe Saſſo vulgò dicitur, ſub dominio & iuriſdictione Patritiorum Familiæ Romanæ periluſtris, ac antiquiſſimæ,

Lacus Stygius vulgò Strigliano.

Deſcriptio Lacus Stygij.

Deſcriptio Montis.

In

In hoc montis (qui occiduo latere mare, & caſtellum S. Seueræ, à quo ſex milliaribus diſtat; ortiuo, vt dictum eſt, octo milliarium ſpatio diſtans Brachianum reſpicit) vertice domus ſpectatur tribus receptaculis, quorum vnumquodque hominis capax eſt, in vſum balneorum olim ab Illuſtriſſimo Domino Antonio Vrſino ædificata, vnde & vulgo Fumarola, quaſi diceres euaporarium, appellatur: nam è montis viſceribus perpetuò halitus quidam calidi exſpirant, quibus re- Euaporariū Montis.
ceptacula calefacta balneorum loco ſeruiunt, qualitatibus, proprietatibus, atque odore haud ingrato, Puteolanis Balneis, quæ vulgò, li Bagni Secchi vocantur, prorſus ſimilia. Ab his montis ſpiraculis deorſum verſus quindecim ferè Deſcriptio ſpeluncæ ſerpentū.
paſſuum ſpatio deſcendentibus, occurret vlmus, arbor ſat eminus ſpectabilis, ſub qua ſpecus, ſeu cauerna quædam, vulgò, la Grotta delli Serpi, duorum hominum capax, fiſtuloſis quibuſdam foraminibus in cribri formam perforata cernitur, ex quibus ingens quædam principio Veris diuerſicolorum ſerpentum, nulla tamen, vt dicitur, ſingulari veneni qualitate imbutorum, progenies quotannis pullulare ſolet. In hac ſpelunca elephantiacos, leproſos, paralyticos, arthriticos, podagricos, ſimilibuſque deſperatis membrorum affectionibus laborantes nudos exponere ſolent, qui mox halituum ſubterraneorum calore in ſudorem reſoluti, ſerpentum propullulantium, & totum corpus infirmi implicantium, ſuctu linctuque ita omni vitioſo virulentoque humore priuari dicuntur, vt repetito hoc per aliquod tempus medicamento, tandem perfectæ ſanitati reſtituantur. De hac ſpelunca cùm varia à varijs inaudiſſem, & iam dudum ingens me rei tam prodigioſæ veritatem exactè, & κατὰ τὴν αὐτοψίαν examinandi inuaſiſſet deſiderium; tandem cùm hoc anno 1640. 8. die Decemb. eas oras in negotio quodam geodætico peruagarer, tam inſignem veritatis indagandæ occaſionem minimè negligendam ratus ſum; conducto itaque non viarum duntaxat, ſed & naturæ montis perito duce, ſpeluncam per auia & deuia non ſine periculo adij, & quæ de ſitu montis, de ſpiraculis ſiue euaporario, de cauerna & ſerpentibus inaudieram, omnia vera eſſe cognoui; ſpeluncam ingreſſus, eam vtcunque calidam inueni, at ſerpentes non vidi, vtpote eo tempore latitantes, ſpolijs tamen & exuuijs eorum vlmus paulò antè memorata ita onerabatur, vt ſtaphylodendrum, coluteam, ſeu veſicariam folliculis refertam dixiſſes; quæ ſerpentium, quorum mons ſcatet, geniminis luculentum præbebant teſtimonium; imò auribus ad meatuum orificia applicatis, neſcio quod obtuſum murmur, aut quis ſibiloſus ſtrepitus, ſi non aeris cum halitibus incluſis luctæ, certè latentium anguium manifeſtum ſignum percipiebatur. Obſeruatis itaque ſingulis montis qualitatibus, plantis, halitibus, mineralibus, deſcendi, & quoſcunque huius montis peritos inuenire licuit, examinaui, multaque ſanè admiratione digniſſima, quæ materiam haud exiguam ſcribendi ſuppeditare poſſent, comperi. Primò igitur montem plenum calidis ſpiraculis, halitibus in Deſcriptio qualitatū montis.
ſex locis exſpirantibus inueni; ſecundò exhalationes minimè fœtidas, ſed odoriferas, neſcio quem gratum odorem ſpirantes deprehendi; quod in balneis Puteolanis quoque annotaſſe me memini, ſignum eas per loca odoriferâ materiâ, quale certum quoddam bituminis genus eſt, referta deferri, quæ conſequenter cùm ob ſulphuris ſpiritus, quibus abundant, ſicciſſimę ſint, & calidiſſimę, ſubtiles, & penetratiuę, aptiſſimum quoque morbis intercutaneis, articularibuſque curandis ſe præbent medicamentum.

Porrò terrę huius ea eſt conſtitutio, vt halitu calido & humido affecta, attemperataq; accedente Sole, ſitu, naturaque loci, facilè in ſerpentes animetur. Vnde totus mons vbi in ſpiracula fatiſcit, ſerpentibus ſcatet. Qui quidē ſingulari Dei munere hali- Magneticū corpus ſerpentis.
tibus iſtiuſmodi gratiſſimis & ſalutiferis nutriti magneticum corpus ad eoſdem morbos, quos halitus curant, imò perfectiùs curandos acquirunt. Ita narrauit mihi Botanicus Phyſicus quidam Tolfenſis iſtorum locorum haud imperitus, terram ex di- Miræ artis & naturæ vis.
cta cauerna erutam vnà cùm exſiccati ſerpentis indigenæ ſcobe pluuialium, ſeu palu-

ſtrium

ſtrium aquarum commixtione ſubactam, Soli temperato expoſitam, verno tempore prorſus eius generis ſerpentes, quos mons generat, producere. Imò carnibus, aut trochiſcorum ex dictis ſerpentibus arte generatis factorũ ope, omnem ſcabiem & pſoram, vti & arthriticos dolores ſe propria domo curare ſolere affirmauit; addiditq; non omnes ſerpẽtes ſingulis morbis curandis valere, ſed certos certis. Draconteam quoq; herbam ibi naſci narrauit, qua è Terra emergente ſerpentes emergant, qua latitante & ijdem lateant, neque vnquam ea latente compareant. Emergit autem dicta herba in Martio, & in Auguſto flacceſcit. Hæc ille.

Dracontea herba.

Curationis in hac ſpelunca ratio.

Cura verò ita peragitur. Æger præuijs purgationibus primò diſpoſitus in ſpelunca ſupra ſtratum exponitur totus nudus; qui vix ingreſſus ſtatim ex euaporatione halituum calidorum in ſudorem reſoluitur, ſudorem ſomnus ſequitur; & dum ita ſomno ſopitus, immotuſque iacet æger, ſerpentes è cauernis ſuis ſudore allecti, egredientes, totum dormientis corpus ſpiris ſuis implicant, illud innoxiè lingendo, ſtringendoque, qui tamen vel ad minimum morum auſugientes latibula repetunt. Neceſſarium igitur eſt, vt æger corpore immotus iaceat; hinc aliqui, qui, cùm vt cura conducibilior ſit, tùm ne ſerpentum aſpectu linctuque terreantur, opio poto, ſpontaneo ſopore ſtupefiunt. Vbi verò duabus, tribus, aut quatuor horis ita iacuerit, ij qui curam ægri habent, è ſpelunca erutum, veſtimentiſque indutum in vicinam Fumarolæ domum introducunt, vbi poſtea requie capta varijs confortatiuis reficitur; duratque hæc cura donec intentus ſanationis effectus conſecutus fuerit. Atque hæc omnia, cùm ex hominibus locorum iſtorum peritis, indigeniſque, tum ex ijs, qui ibi curati ſunt, oretenus habeo. Eſt inter alios hic Romæ Rhedarius quidam Eminentiſſimi Card. Barberini, nomine Hercules, qui ante quinquennium octodecim dierum ſpatio dictam curam ſuſtinens, à morbo Medicis incognito liberatus eſt, à quo plurima habeo, quæ & narrationibus aliorum congruunt. Hæc dum à me perciperet Illuſtriſſimus D. Banerius, Iuuenis omni talentorum genere inſtructiſſimus; vt vnà cum aſſeclis ſuis tam inauditi ſpectaculi experimentum autopticum exciperet, eò data opera conceſſit; conductoque non exigua pecuniæ ſumma ex indigenis iuuene, eum ſpoliatum ex more dictæ ſpeluncæ expoſuit, & omnia, prout narraueram, veriſſima eſſe cognouit, teſtimonio ſanè luculento de tam notabili naturæ portento diuulgato. Quod & non ita pridem vnus ex piſtoribus Collegij Romani, qui irremediabilibus morbis tenebatur, ibidem expoſitus ſummo ſuo bono expertus eſt, priſtinæ ſanitati perfectè reſtitutus. Hoc idem ſpectaculum Celſiſſimus D. Fridericus Princeps Anhaltinus, variarum rerum notitia clariſſimus, dum hoc Opus tertiò ederem, ſe vidiſſe, & data pecunia in homine intra Cryptam ſerpentibus expoſito, rei veritatem comperiſſe, mihi reſtatus eſt. Eodem etiam tempore Excellentiſsimus Princeps Paulus Vrſinus Dux Braccianenſis, loci ſitum intra ducatus ſui terminos contentum, in Hollandiam Blauio, ad eum Geographico ſuo theſauro inſerendum, tranſmiſit; in qua totius rei hiſtoriam apprimè deſcripſit.

Opio quidam ſumpto imponuntur ſpeluncæ.

Rationes & cauſæ huius prodigioſæ curationis.

His igitur ita conſtitutis, nunc quæritur; Verum, quomodo, & qua vi ſerpentes morbos huiuſmodi graues & difficiles ſolo linctu curare poſsint. Ad quod quidem antequam reſpondeatur, notandum, huius curationis effectum non ſolis ſerpentibus, vt aliqui volunt, ſed calidis iſtiuſmodi exhalationibus magna ex parte adſcribendum eſſe; curam autem ea, quæ ſequitur, ratione fieri exiſtimo. Cùm halitus calidi è viſceribus montis exſpirantes admodum ſicci per materias quaſdam ſalutiferis qualitatibus imbutas tranſeant, fit vt per calorem in cauerna receptum corpus bene afficiatur, mox calore pori aperiantur ægrorum, pororum apertionem ſequatur ſudor, ſudorem ſomnus. Hinc peccantes humores à centro ad circumferentiam caloris vi eliciti, propria halituum qualitate reſoluuntur. Serpentes autem qui humorum ſuctu viuunt, gratiſsimo humani ſudoris odore allecti egrediuntur, dum ſe circumplicant corpori, naturali quadam vi, quà lingendo, quà ſugendo no-

Serpentes quid ad curationem faciant.

noxios & pernicioſos humores attractos in ſe deriuant, ea ferè ratione, qua carnem viperinam venenum hauſtum in ſe deriuare ſolere diximus; Serpentes enim nihil ad curationem facere, vt quidam Medici volunt, ſed eam ſolo ſudore perfici, falſum arbitror: ſed vtrumque & halitus & euaporationes vna cum ſerpentum complexu linctuque ad ſanationem concurrere veriſimilius eſt ita vt malignitatem, quam halitus à centro ad circumferentiam ſudore produxit, linctus ſuctuſque ſerpentum penitus foris excluſam ſecernat conſumatque: compertum enim eſt, nullum infirmum ſolo balneorum vſu, niſi linctus ſerpentum accedat, curari; quod manifeſtum argumentum eſt, vtrumque ad curæ perfectionem concurrere: Ineſt enim ſerpentibus neſcio quæ vis Magnetiſmo haud abſimilis, qua id quod in homine vitioſum eſt & putridum, corrigant, eximantque, humorem radicalem augeant corroborentque. Vt non immeritò ab Ægyptijs in vitæ, medicinæque ſymbolum ſerpens ſit aſſumptus; Hos enim lepram, morbum illius patriæ proprium, curare conſueuiſſe ſerpentibus, in Medicina noſtra Hieroglyphica fuſiùs oſtendetur. Imò & hanc ſpeluncam non aliam originem habuiſſe, niſi à leproſo, indigenæ norunt. Hic Roma ad huic loco vicina balnea iturus, dum in hoc monte errabundus, nocte vna cum pluuia ingruente, diuerticulum quæreret, caſu in hanc ſpeluncam incidiſſe dicitur, quam cùm calidiſsimam reperiſſet, ſepoſitis veſtibus ingreſſus, moxque ſudore ſomnoque vehementi correptus in ea magnam noctis partem tranſegit; euigilans verò cum ſerpentibus ſe inuolutum reperiſſet, horrore immenſo correptus foras prorupit, & qui ſe è ſerpentibus paulò antè deuoratum credebat, eorum beneficio integram ſanitatem ſe reperiſſe comperit. Quo exemplo ducti multi alij pſora laborantes, poſtmodum ſerpentibus ſe lambendos in dicta ſpelunca non ſine deſiderato effectu expoſuerunt.

Hiſtoria originē huius ſpeluncæ monſtrans.

Et certè niſi cura iſtiuſmodi nimis horrifica & formidabilis eſſet, neminem eſſe arbitror ex iis, qui ſimilibus morbis laborant, qui non ſe libenter ad malis ſuis medendum in hanc curam conijceret; ſingulis tamen annis ibi aliquos curari, conductor meus aſſeruit, imò Nepotem ſuum dicta in ſpelunca a Lepra curatum; Quod idem de vxore ſua, alius quidam Mancianenſis Eſſedarius dixit. Simile quid apud P. Euſebium Nierebergium in ſuo Plinio Indico lego, de Antro quodam Americano. Sed hæc adiungere volui, vt ſi qui hoc naturæ prodigium pleniùs inueſtigare voluerint, vbi id poſsint, habeant. Certè ſerpentes veneno priuatos ſubitò ac terram attigerint, nouo veneno repleri, ſuprà diximus; quod non fieret, niſi id è terra omnium rerum miſcella attraherent. Ita quodlibet aliud venenoſum animal, quod ictum vibrauit, percuſſo loco impoſitum, ob cæcam quandam naturarum diſcordiam, remedium eſt ſuæ plagæ, vt vnde profectum malum, inde emanet medium. Sic aliquando geminata commixtaque contrariæ facultatis venena remedio ſunt, non exitio, venenumque ſibi congeneris veneni exterminium molitur; quæ omnia in alijs quoque rebus non venenatis apparent, membra enim frigore vitiata, aquæ niualis impoſitione emendantur. Ita & incaleſcentia ſupra modum, ſpiritus vini impoſitione reſtaurantur; ità calor calorem, frigus frigora Magnetiſmo quodam mirabili extrahunt.

Cura paſſim fit per ſimilia & congrua.

Porrò qua ratione vnum venenum alteri venenum eſſe poſsit, meritò quiſpiam mirari queat. Videmus enim Araneæ venenum contrarium eſſe veneno bufonis, ſeu rubetæ. Vidi ego oculis meis araneam, cùm ipſi à me ſuppoſitam rubetam notaſſet, in momento deſerto reti, per filum ſuum deſcendiſſe, puncturaque rubetæ inflicta, eam non ſtupefeciſſe tantùm, ſed & penitus exanimaſſe. Mirum naturæ prodigium, quod omnes experiri velim. Præterea Vipera venenum deuoratis ſcorpionibus, aut muſtela, cum qua diſsidet, ita reddit potens, vt vel tactum inficiat. Reſpondeo igitur, venenum alteri veneno in ratione veneni propriè non eſſe contrarium; cùm enim aranea rubetam interficit immittendo qualitatem ſuam lethiferam, non ea venenum rubetæ corrumpere cenſetur; neque enim ideo ceſſat eſſe ve-

Quomodo venenum vnum alteri venenū eſſe poſſit. Antipathia bufonis cū araneo.

venenata; ſed rubetam interficit aranea, quia venenum huius Rubetæ veneno tota ſubſtantia contrarium eſt, & diſsimile; non ſecus ac noſtro alimento è diametro opponitur ea, quæ deleteriorum, ac venenatorum eſt tota ſubſtantia, ita vt vel venenoſiſsimum animalium ſuum ſibi contrarium venenum habeat, quo corrumpatur; hinc nihil adeò timet rubeta quam araneas, neque vnquam prodire ſolet locis ſiccis, & Sole meridiano, quibus locis & tempore araneæ maximè laborare ſolent, ne in lethiferum inimicum incidat. Quòd autem ſerpens ſerpenti, aut araneus araneo non contrarietur, ideo eſt, quòd venena huiuſmodi ſint maximè affinia & homogeneæ qualitatis, quibus tantum abeſt vt ſibi noceant, vt potiùs qualitatem venenoſam ex mutua coniunctione, aut deuoratione intendant. Hinc ſerpentes paſti ſerpentibus, alijſque rebus venenatis, venenoſiores redduntur. Rubetam verò araneus ori eius ingeſtus, occulta quadam contrariarum qualitatum lite & diſcordia exanimat ſubitò. Vnde & natura illi prouidet antidoto Saluiæ, qua vis vitalis contra araneum roboratur; ſicuti rutæ vis in araneo & muſtela. Quicumque igitur experientia omnes iſtiuſmodi animalium contrarias lites norit, is haud dubiè, earum ope miraculoſas prorſus in medicina operationes ſe perpetraturum ſciat.

Cur ſerpēs ſerpenti nō contrarietur.

§. III.

Magaetiſmus Theriacæ, & Elixeris Vitæ.

CONFICITVR Theriaca octoginta ferè diuerſarum ingredientium ſpecierum miſtura; non pauciorum Elixir vitæ: imò hoc ſubinde ducentis, & pluribus diuerſis ſpeciebus præparatur. Differunt tamen in eo, Quòd illud inſpiſſatum in modum electuarij, hoc liquidum ſit medicamentum; illud ob terreſtrium & impurarum partium miſcellam minorem in agendo habeat efficaciam, Elixir verò vitæ cùm ob penetrationem, tùm ob excrementitiarum partium perfectam ignis ope peractam ſeparationem, vti maximam puritatem perfectionemque nanciſcitur, ita in morbis depellendis maximam vim obtineat, ita vt Elixir vitæ verum, nihil aliud ſit quam quinta quædam Theriacæ eſſentia. Hoc igitur mirum quibuſdam videtur, qui medicamenta huiuſmodi ex tot & tam diuerſis ſpeciebus, ſcilicet frigidis, ſiccis, humidis, calidis qualitatibus prorſus contrarijs compoſita, tam certum in deſperatis etiam morborum affectionibus effectum præſtent? quomodo verbi gratia elixir vitæ ex aromaticis, calidiſsimiſque rebus non tantùm morbos ex humido & frigido contractos, ſed & febres ardentes & malignas curare poſsit. Verùm cùm hæc omnia per occultum quendam in hac diuina compoſitione latentem magnetiſmum perficiantur; quis ille ſit, quomodo in humores agat, iam dicendum eſt.

Differentia Theriacæ & Elixir vitæ. Quomodo Theriaca & Elixir operentur.

Magnetiſmus Theriacæ, & Elixir vitæ.

Nota igitur quòd quemadmodum homo propter Deum conditorem, ita reliqua omnia propter ſolum hominem creata ſunt; vt videlicet tanquam mundi hæres, rerum eius cauſa creatarum ope ſe à rebus vitæ aduerſis, quibus perpetuò exponitur, defendere & tueri poſſet. Vnde ſicuti ſingulis rebus naturalibus certam quandam virtutem nulli alteri communem indidit optimus & ſapientiſſimus naturæ author, ita nulla in humano corpore infirmitas eſt, cui non vnam ex dictarum rerum virtutibus oppoſuerit; ideſt, nulla res eſt, quæ non propriam vim habeat, qua veluti appetitu quodam innato in id membrum, quod occulto quodam conſenſu reſpicit, conſeruandum feratur; quæ quidem vis nulla ratione elementaris eſt, ſed ſpecifica à totius forma promanans, conſiſtitque in temperie qua-

Prouida natura omnia cum proportione diſponit.

quadam naturali, proportionem ſiue occultum quendam ad ſpiritum vitalem, ſeu calorem naturalem, in quo tota vita noſtra conſiſtit, conſenſum obtinente; huic enim in ſingulis membris operanti ob dictam analogiam naturalem & appetitum ſe coniungere appetit, tanquam ſimile ſimilibus, membra ſpiritusque vitales in ijs latentes confortando, roborando, augmentando; vnde non mirum eſt ſi tam raros in morbis profligandis effectus præſtet. Elixir itaque vitæ, vti & theriaca, non obſtantibus qualitatibus, quibus imbuuntur contrarijs, nihilominus certum effectum ſine vllo impedimento producunt in infirmo, ea quæ ſequitur ratione.

Cùm enim natura, iuxta Hippocratem, tota medica ſit, neque vllum medicamentum ſanitatis effectum præſtet, niſi in quantum primis qualitatibus priùs diſponentibus, natura, ſiue quod idem eſt, inſtrumentum eius calor naturalis, & ſpiritus vitales, ab humorum colluuie priùs vindicati, eo corroborati, augmentatique virtuti morbificæ præualent, præualentes verò eam aut diſſipent, aut conſumant; Neceſſariò ſequitur, quòd cùm vnaquæque res naturalis vim quandam habeat à principio naturali directam, maximam proportionem, vt dictum eſt, & amicitiam ob naturæ ſimilitudinem cum humore noſtro radicali obtinentem, ijs calor noſter radicalis vehementer roboretur, augeaturque (ſicuti è contrà ex diſcraſia quadam humorum, elementorumque contrarietate diſſipatus deſtruitur) quod quidem robur, augmentumque perfecta ſanitas conſequitur. Sicut igitur morbus nihil aliud eſt, niſi diſcraſia quædam, & intemperies humorum elementarium, vitales ſpiritus & calorem naturalem obtundens, & tandem deſtruens; ita perfecta ſanitas craſis quædam & temperies humorum eſt, quam calor naturalis moderatur. Quantò igitur naturalis calor fuerit vegetior & viuacior, tantò perfectior erit humorum in humano corpore conſtitutio, meliorque temperies. Cùm igitur huius caloris naturalis perfectio acquiri poſſit per res occultam quandam analogiam, conſenſumque ad eam obtinentes, cuiuſmodi eſt Elixir noſtrum; patet luculenter, eius ope hominem à quouis morbo perfectè præſeruari poſſe.

Natura medica.

Morbus diſcraſia humorum eſt.

Sanitas craſis humorum.

Cùm igitur nihil huic calori naturali noſtro, ſiue dictæ humoris craſi adeo contrarium ſit, quam venena totius ſubſtantiæ diſſimilitudine ei repugnantia; hinc Theriaca contra venenum ſumpta, contra hoſtem veluti armata auxiliares ſibi copias adſciſcit, ſpiritus vitales tenues, & qualitate contraria informatos, quos conformi quadam ad ipſum proportione animat, confortatque, & protinus ijs quodam veluti inſtrumento contra venenum inſurgens, id partim ſuperat, partim mutat, partim à præcordijs ſecluſum attractione in naturale ſubiectum, trochiſcos videlicet viperinos, totius theriacæ hypoſtaſin, deriuat; ſicque victoria de hoſte reportata hominem priſtino vigori reſtituit. Non ſecus Elixir quoque vitæ, ſiue liquor ille viuificus, quem aliqui aurum potabile, quidam cœlum, nonnulli aquam vitalem, ſeu Mercurium vegetabilem appellant, ex innumeris, præſtantiſſimiſque ſpeciebus ſingulis membris ἀναλόγως reſpondentibus compoſitus, dum ſumptum, vel in minima proportione, vitales ſpiritus, vti & calorem naturalem mirificè confortat, augetque, ita & mirificos quoque in infirmo corpore effectus præſtat; hoc enim munitus calor naturalis in ſingulis membris reſidens, morbificæ vi, vtpote ſibi diſſimili, perfectè ſe opponit, ita vt nihil malignum, aut vitioſum, eo ita munito, ſubſiſtere poſſit. Cùm enim nulla vehementior infirmitas ſit, quæ non aliquid venenoſæ qualitatis, quæ corruptionem humorum putrefactionemque, veluti lucem vmbra, neceſſariò ſequitur, adiunctum habeat; venenum verò tota ſubſtantia calori noſtro naturali ob occultos quoſdam contrarietatis & diſſimilitudinis diſſenſus repugnet; neceſſariò id præualebit, quod robuſtius fuerit; hinc Theriaca, aut eius quinta eſſentia Elixir ſumpta, cùm calore vehementer roboretur, contraria quoque qualitas

Theriaca quomodo venena pellit.

Elixir vitæ.

ſubſiſtere non poterit, ſed ex naturali quadam antipathia victa ſuperataque in fugam ſe conuertet.

Obiectio. Sed objiciet hoc loco quiſpiam; ſi Elixir vitæ, aut Theriaca ſanat morbos frigido-humidos, vel calido-ſiccos; ergo cùm iuxta commune Medicorum axioma, contraria contrarijs curentur, erunt illa eadem Alexipharmaca vno & eodem tempore, & in eodem gradu calida ſimul & frigida; quod naturalibus principijs repugnat. Si etiam Elixir, verbi gratia, fluxus ſiſtit, & oppilantibus etiam confert, erit vnum & idem numero medicamentum ſimul & aſtringens, & aperiens eodem tempore; quod ſimiliter abſurdum eſt, cùm hi effectus è diametro quaſi ſibi opponantur, & alterutro poſito alterum in ſubiecto morari nequeat: ergo nulla ratione huiuſmodi medicamenta deſideratam ſanitatem conferre poterunt.

Solutio. Reſpondeo, Theriacam, vti & quintam eius eſſentiam, præter primas & ſecundas qualitates elementares ſiue manifeſtas, quibus non ſecus ac cætera omnia elementa, mixtaque corpora conſtant, alijs quibuſdam viribus ſpecificis, & à forma intrinſeca immediatè promanantibus qualitatibus conſtare; quæ vires cùm à principio naturali directæ ſint ad calorem naturalem tam proprium, quàm noſtrum, cum quo mira quadam ratione conſentiunt, fouendum; certè inter ſe minimè, vt in primis & ſecundis qualitatibus fit, contrariantur, ſed ad id quod ipſis ſimile eſt, confortandum vnanimi conſpiratione confluunt: cùm verò ſingulorum in Elixir ſimplicium ingredientium vires eidem actu inſint, vnaquæque virtus ad caloré ſpiritumque vitalem ipſius membri, cum quo concordat, fouendum, ab ipſo membro ceu boni ſui appetitiuo, actione quadam Magnetica attracta confluet; ita fit, vt omnia membra, ſpirituſque vitalis, qui pro diuerſitate membrorum diuerſis in iiſdem fungitur officijs, animatus, confortatus, auctuſque, hoſte depulſo conſumptoque, mox in priſtinam ſanitatem hominem reſtituat. Calor radicalis confortatus omnibus morbis medela eſt. Præterea cùm calor naturalis, naturæ, teſte Hippocrate, τὰς ἰατρικὰς δυνάμεις, ſeu medicas vires obtinentis inſtrumentum ſit, conſequenter cuiuſcunque ſpeciei morbos, ſiue frigidi, ſiue calidi, ſiue humidi, ſiue ſicci fuerint, curabit; cùm is naturæ medicæ veluti inſtrumentum quoddam, non in quantum calidus eſt aut frigidus, ſed in quantum naturalis eſt, curet. Nam & talis, eminentia virtutis ſuæ, in omne humorum genus naturæ Effectus caloris naturalis. noſtræ infeſtum prædominanter ius ſuum extendens, in vno & eodem corpore calefacit, frigefacit, ſiccat, humectat, ſtringit, aperit, digerit, egerit, mollificat, indurat, attenuat, condenſat, macilentum impinguat, pingue extenuat, craſſa incidit, obtundit ſubtilia; volo dicere, in quantum calorem naturalem ita corroborat hoc ſubtile medicamentum, vt is quamcunque qualitatem malignam ex humorum elementarium corruptione promanantem, ſiue calida, ſiue frigida, ſiue humida, ſiue ſicca fuerit, prædominanter ſuperet, victamque conſumat penitus.

Obiectio ſecunda. Sed objicies ſecundò, ſi ſolis ſpecificis viribus intentus curationis effectus expeditur, ergo in medicamentis polycreſtis qualitates elementares primæ & ſecundæ, vtpote otioſæ, fruſtra à natura inſtitutæ ſunt.

Reſpondeo, negando conſequentiam. Hæ enim vt vires rerum ſpecificæ maiorem effectum ſortiantur, ſubiectum diſponunt, ac præparant qualitatibus elementaribus oppoſitis iuxta gradus ſuos reſiſtunt, & omnia curationis impedimenta remouent: ita membra plùs æquo inflammata Roſa frigore ſuo elementari refrigerat; ita quædam humores laxatione diminuunt, nonnulla nimium laxatos reſtringunt; & ſic de cæteris. Vires autem occultæ, ſeu centrales mixtæ ſuæ eſſentiæ, elementari diſpoſitione peracta, calorem naturalem ſingulis in membris, quæ reſpiciunt, confortant, ſpiritus imbecilles viuificant, & a præcordijs maligna quæuis arcent, & ſic tandem ſanitatem conferunt. Imò in morbis vehementioribus ſine viribus ſpecificis, elementares qualitates nullum effectum præſtarent; cùm ad venenoſam qualitatem ex humorum corruptela naſcentem, nullam proportio-

portionem habere videantur. Intercedit igitur neſcio quis inter calorem naturalem, ſpiritusque vitales, & dicta medicamenta Magnetiſmus, quo efficitur vt ſumptorum medicamentorum qualitates membrum ijs conſentiens & proportionatum, per implantatum ſpiritum ad ſe, veluti bonum conſeruatiuum, Magnetico quodam actu attrahat: cùm verò in Theriaca & Elixite vitæ vix vllum ſimplex ſit, quod non ſuum ſibi membrum in humano corpore reſpiciat, conſequenter quoque vnumquodque quod maximè ſibi in eo medicamento conueniens eſt, attrahet. Ita ſingula membra appropriatis ſibique ſimilibus rebus confortata, in perfectam quoque ſanitatem totius corporis conſpirabunt. Atque hæc eſt mea quidem de Theriacæ, & Elixiris vitæ operatione, aliorumque ſimilium ſententia; ei verò qui meliùs quid circa hoc argumentum attulerit, haud grauatè ſubſcribam.

Compoſitio Elixiris Vitæ.

CVM Elixir vitæ vnum ex præſtantiſſimis medicamentis ſit, quæ vnquam ab homine ſint excogitata, rem gratam ijs, qui chymicis delectantur, me facturum exiſtimaui, ſi qua ratione à reconditioris ſcientiæ Medicis id præparari ſoleat (præſertim ab Arabibus, qui ſoli huius ſcientiæ perfectionem ſibi vendicant, ex quorum libris hæc extraxi) hoc loco communicando patefaciam. Verùm cùm ingredientia doſeſque eadem ferè ſint, quæ Theriacæ, eaque apud Fr. Donarum Eremitam de Euandro, Lullum, alioſque Medicinæ Chymicæ Authores innumeros haberi poſſint, ijs neglectis, hic ſolùm magiſterium tam diuini liquoris aperiendum duxi; præſertim cùm multi putent Elixir vitæ nihil aliud eſſe, quàm Aquam quandam vitæ ex varijs rebus extractam, frequenti diſtillatione ab omnibus fæcibus depuratam; in quo plurimùm decipiuntur, cùm hoc Elixir vitæ ſit extractum quoddam, ad eum eſſentiæ gradum deductum, vt omnibus terrenæ corruptionis quiſquilijs exutum, quendam cæleſtis eſſentiæ procul ab omni elementarium qualitatum intemperie remotæ ſtatum diuturnæ fermentationis, ac chymicæ ἀνακυκλώσεως ope conſecutum videatur. Quæ methodus cùm pauciſſimis nota ſit, eaque non tantùm ex omnibus rebus naturalibus ſimul collectis huiuſmodi eſſentiam, ſed & ex ſingulis ſeorſim vnuſquiſque eandem ſimili induſtria extrahere καθόλως poſſit, breuibus eam aperio; ita igitur procede.

Primò Seligantur ex totius naturæ mineralis, vegetalis, animaliſque humanæ naturæ proficuæ penuario, eæ radices, cortices, ligna, herbæ, flores, ſemina, fructus, gummi, oſſa, terræ, carnes, pulueres, ſucci, liquores, ſpodia, trochiſci, olea, gemmæ, ſeu perlæ lapideſque omnis generis pretioſi; quæ ſalutifera quadam vi & aromatica conſtant, quæque occultum quendam ad quæuis membra, potiſſimùm principalia, vt ſunt, cor, cerebrum, pulmo, hepar, ſtomachus, lien, inteſtina, renes, ſingulaque capitis, habent magnetiſmum.

Secundò hac electione peracta, ſingulæ ſpecies duriores vel lima, vel piſtillo in ſcobem, puluerem, ſeu pollinem redigantur; Molliores vel vino diſſoluantur, vel minutim incidantur, vel aliqua alia ratione, quemadmodum in Theriacæ confectione præcipitur, præparentur. Quibus ſic præparatis, commixtiſque in vaſi vitreo incluſis, ſuperaffundes tantum ex Quinta Eſſentia vini, eas vt ſpecies duos circiter digitos ſupernatet.

Tertiò vas ita Chymicè clauſum vnà cum ſpeciebus & quinta eſſentia vini in balneo tepido per quadraginta circiter dies exponatur. Peracta quadraginta dierum fermentatione & putrefactione, operculo ſublato, eius loco alembicum vnà cum recipiente, vt in diſtillatione communi fit, impoſitũ, perfectè & cum collo, & roſtrũ cum recipiente, ne vis exhalet, obturetur, atque ita obturatũ in balneo reponatur.

Quartò balneum igne ſuppoſito in tantum calefiat, donec aquam clariſſimam per Alembicum in recipientem decurrere notaueris; quam, finita diſtillatione, ex recipiente exemptam, in vas vitreum pones ita obturatum, ne vis alicubi exhalare poſsit.

Quintò reponatur Alembicum vnà cum vaſe, vt priùs, in balneo, intendaturque calor in tantum, donec aquam auream exire deprehenderis, atque hanc de recipiente ſublatam, alteri vitreo vaſi includes, ne exhalare poſsit.

Sextò reponatur Alembicum vnà cum ſuo vaſe in balneum, intendaturque calor, donec miſtura rerum in vaſe omni humore deſtituta ſicca maneat & arida, quam exemptam cretaceo vaſi incluſam igni valido impones, ita vt tota miſtura in cineres redigatur. Quos cineres alteri deinde vaſi impoſitos, aqua ſuperaffuſa ad ebullitionem vſque igni expoſitos, in lixiuium rediges, quod per lineum pannum ſæpius percolatum, & ab omnibus fæcibus ritè depuratum igni euaporandum expones, inueniesque hac euaporatione peracta, in fundo ſalem inſtar niuis candidiſsimum.

Septimò hunc ſalem vnà cum gemmis, corallis, auro, argento, ambra, muſcho in puluerem redactum in vaſi circulatorio, vulgò Pelicano, per quadraginta alios dies, aut etiam plùs vel minùs in blaneo tepido, aut fimo caloris proportionati expones. Qua circulatione finita exime liquorem, eumque in vaſe vitreo incluſum ritè obtura; hoc enim eſt Elixir vitæ deſideratum. Qui quidem liquor ad tantam ſubtilitatem peruenit, & ad tantam temperiem, vt non immeritò aliqui eum cœlo comparauerint, quòd quemadmodum cœlum ſe habet ad quatuor elementa, ita hoc ad quatuor humores corporis humani. Ab Arabibus Elixir dicitur, ab eſſentia temperatiſsima & pæne incorruptibili; aiunt enim, quòd ſicut forma vniuerſalis ad omnem formam appetitum habet, ita quinta eſſentia ad quamcumque complexionem; vnde deducunt quòd eſſentia rerum illius complexionis eſſe dicitur, cui adiungitur. Hinc fit, vt hoc appetitu, quæcunque ipſi applicantur, & cuiuſcunque complexionis, naturæ, aut proprietatis fuerint, iſta eſſentia veluti actione quadam magnetica perfectiſsimè ad ſe attrahat, in ſe conuertat, ita vt ſicut ferrum contactu virtute magnetis communicatiua quaſi in perfectum magnetem mutatur, ita & res cuiuſcunque naturæ huic ſubtiliſsimæ eſſentiæ, & ab omni excrementitia elementorum fæce depuratiſſimæ, impoſitæ, in quintam quandam eſſentiam iſtius naturæ, cuius ſunt, conuertuntur. Ita cum laxantibus laxat, cum confortantibus confortat, cum calefacientibus calefacit, &c. Quæ quidem operationes non fiunt quòd, vt aliqui perperam opinati ſunt, in naturam quandam a mixtis diuerſam deuenerit hæc eſſentia. Eſt enim hæc verè ex quatuor elementis compoſita, & in ipſa ſunt actu, quamuis in materia & forma adeo ſubtili, vt quaſi ad incorruptibilitatem perueniſſe videatur. Vnde ſpecificæ vires à forma inſeparabiles, tantò faciliùs operationes ſuas occultas & inſenſibiles exercere poſſunt. Mutatur autem quæuis res in quintam eſſentiam per circulationem in vaſe apto triginta aut quadraginta dierum ſpatio. Sed de applicatione huius in ſequentibus pluribus.

Hic liquor ſe habet ad ſimplicia quæuis, vt forma vniuerſalis ad omnem formam aliam. Omnia attrahit, ſibique appropriat.

Quinta eſſentia quaſi incorruptibilis.

In quintam eſſentiam quæuis res per circulationem degenerat.

Atque hæc ſunt quę de Theriacæ & quintæ eſſentiæ magnetiſmo dicenda putaui.

CA-

CAPVT V.

De Magnetica facultate membrorum humani corporis ad bona & ſalutifera, qua ea quæ ſibi bona, proficua, & ſalutifera ſunt, attrahere ſolent.

NATVRÆ author ſapientiſſimus omnia huius mundi ita connexa eſſe voluit, vt omnia in omnibus mutua quadam analogia & proportione reſponderent, vnumque alteri iuxta idealis imaginis exemplar, quantum fieri poteſt, aſſimilaretur. Hinc non mundus tantùm inferior ſuperiorem, ſed & in humano mundo ſeu microcoſmo inferior, ſeu ſenſitiuus ſuperiorem appetitiuum, vti & corporeus ſpiritualem in omnibus affectat. Correſpondent ſibi inuicem operationes, ſenſus, & appetitus; ſiquidem hic ex illo oritur; ex ſenſatione in ſentientem naſcitur in appetente propenſio, & ex memoria in ſentientem adhæſio, & ex diſcurſu ſentientis appetentis oritur deſiderium: ſicut enim diſcurſus eſt de noto ad ignotum agnoſcendum via; ita de vna re appetita in aliam ambulamus conſimilem nondum appetitam: & ſicut in ſentiente datur intellectio quaſi iaculum penetrans ſenſibile, aut intelligibile obiectum; ita in appetente datur impetus, quo ad potiundum obiectum fertur: & ſicut ad hoc ibi ſequitur iudicium, quo ſubinde ita eſſe vel non eſſe, affirmat vel negat; ita ex appetente ſequitur deliberatio, ad quam ſequitur electio & reprobatio. Organicæ autem appetitiones ad certa obiecta tendunt, non niſi per organicas potentias attingibilia; organa appetitiua ſunt conſimilia ſenſorijs, in ſuas tamen differentias diuiduntur. Nam aut appetimus accipere organo id quod prodeſt, vel expellere quod obeſt; ita vt magneticæ attractioni & expulſioni in appetitorijs potentijs proſequutio & fuga mira quadam proportione reſpondeant. Sicuti enim Magneris attractionem neceſſariò, & inſeparabili nexu comitatur expulſio, ita in appetitiuis proſecutionem eius quod prodeſt, fuga eius quod obeſt. Tot ergo ſunt appetitoria, quot attrahibilia & expulſibilia ad vitæ conſeruationem. Pari ratione attrahimus intrinſecus alimentum humidum & ſolidum, ſuperfluum verò aut noxium expellimus, ita vt nullum membrum ſit, quod non aut attractiua vi, aut expulſiua ſit imbutum. Primum attractiuum ventriculus eſt, cuius appetitio fames eſt & eſuries. Cùm igitur ex vapore continuo ſubſtantia, innata vi caloris ad ſuam tendentis vniuerſitatem, exhalet, & perfecta nutritione euacuentur partes, venæ vacui ratione & vi appetitiua nutrimentum quo ſeſe reſtaurant, attrahunt. Omnes autem venæ ſugunt ex ventriculo, & Meſaraicæ ipſæ ex inteſtinis ventriculo continuis. In ventriculo autem fit conſtrictio, multoque magis, cùm in vacuum ipſum liem eructat acidum humorem pungentem. Hinc ſpiritus ingenitus ad conſtrictionem, punctionemque ſui deſtructiuam auertendam, re quæ & attrahentibus, & ſibi profit, repleri appetit; & hæc eſt fames. Eſt igitur in venis appetitus alimenti, ideo vbi vacuantur, trahunt; eſt & in iecore, cuius gratia trahunt & venæ meſaraicæ, & quæ ad ventriculum deductæ ſunt. Eſt præterea in liene ſucci melancholici, cholerici in felle, in renibus cineroſi, in veſica ſeroſi ſucci appetitus, quæ & omne viſcus ad ſe attrahit, vt alimentum ſibi ſimile, ex quo nutriatur. Iterum in omni portiuncula corporis fames eſt, ſeu conuenientis ſibi particulæ alimenti appetitus, & ſpeciale obiectum trahit. Hinc præter ſtomachum, hepar, lienem, renes, veſicam, pulmo quoque aërem continuò, quo vacuitas eius repleatur, cordiſque calor in ſanguinem ad ſpiritus producendos, retinendoſque intrudatur, ne ad cognata euolent, attrahit; cerebrum humida quoque &

Mundorũ à ſe dependentia.

Conſenſus potentiarum.

Tot ſunt appetitoria quot attrahibilia.

Omnia membra humani corporis attractoria ſui nutrimenti.

Duplex magnetiſmus in homine.

vapida, quo nutriatur, attrahit, & ſic de alijs. Sicut igitur Magnes ferrum attrahendo, ſpiritum eius quaſi exſugit, ita homo duplicem quodammodo magnetem ſibi implantatum poſſidet ratione corporis; partim enim aſtra, ſeu rerum ſignatarum virtutes ad ſe trahit, & prout apes è floribus & herbis mel, ita ex illis ſuum cibum exſugit, ſapientiam videlicet mundanam, ſenſus, cogitationes, idque intellectu omnia attrahente.

Intellectus omnia attrahit.

Partim verò ſua vi attractiua ab elementis allicit quotidianum nutrimentum carnis & ſanguinis ſui. Et ſicut corpus elementare attrahit elementaria per famem & ſitim; ita ſpiritus æthereus hominis à radijs ſuperiorum virtutum omnes artes, ſcientias, facultates, omnemque ſapientiam humanam. Iterum cùm omnia & ſingula humani corporis membra cum omnibus & ſingulis rebus creatis naturæ quadam ſympathia aut antipathia, ita ſagaci naturæ genio ordinatæ, conſentiant aut diſſentiant; fit vt ſicut ſingulis membris, ita & rebus creatis quædam ad amica, ſibique conſimilia corpora quærenda, aut ad inimica, & ſibi diſſimilia vitanda, à prouida natura reciproca quædam ſit implantata propenſio, qua bona, quibus foueantur, deſiderant, mala verò, & quæ ad deſtructionem vergunt, fugiant.

Reconditior medicinæ pars quæ.

Hinc reconditior illa medicinæ pars, quæ ſignaturas ſeu characteriſmos rerum cum humani corporis membris confert, & ſimilia ſimilibus magneticè applicando prodigioſos in hominis conſeruanda valetudine producit effectus, emanauit. Occultæ igitur plantarum proprietates primò eorum, quæ anima prædita ſunt, mox animæ expertium ſimilitudine demonſtrantur. Omnia enim homini ſignaturis ſuis & characteriſmis non vires tantùm, quibus mederi poſſint, ſed & morbos indicant;

Signaturæ rerum.

nec partibus ſuis duntaxat, vt radice, trunco, fronde, flore, fructu & ſemine, ſed & ſuis actionibus & motibus, vt frondes retinendo, abijciendo, ſobole, numero, pulchritudine, deformitate, figura, colore, quod homini conueniat, & quod humani corporis membrum figurent, oſtendunt.

Plantarum ſympathia cum membris.

Hinc plantarum humores in alimentum aſſumpti, eoſdem humores augent. Hinc Melanchologogi atram bilem, Choleragogi flauam, Phlegmagogi pituitam, Hæmagogi denique ſanguinem augent; ijdemque in medicamentum recepti delegatam vim habent eoſdem trahendi.

Succi & plãtarum cum humoribus.

Hinc Atriplex, Cuminum, Ammi, liquore flauo liqueſcentes plantæ frequenti vſu bilem augent, morbum regium & pallorem inducunt, quem & eædem curant; atri plantæ coloris, veluti braſſica, thymum, papauer, hyacinthus, morbos inducunt atræ bilis alumnos, quorum deiectionem moliuntur earundem herbarum ſucci; & ſic de cæteris. Sic Pæonia, aliaque huius generis, quia capitis figuram refert;

Herba mẽbrum quod refert figura ſanat.

Adiantum, Muſcus, Thapſia, quia capillorum; Citrium, Anthora, Meliſſophyllum, Cardiaca, & Nardus, quia cordis; Pulmonaria, quia pulmonis; Lychen, Agaricus, ſeu Fungus betulinus, quercinus, & Hepatica, quia iecinoris; Sclopendria, Aſplenium, quia Lienis figuram refert; ideò, inquam, capiti, capillorum effluuio, cordi, pulmoni, hepati, lieni mirificè totius ſubſtantiæ ſimilitudine, & naturæ quadam affinitate conferunt. Hinc quoque dura & ſaxoſa quæuis, aut petroſis locis naſcentia, contra calculos; Orchidum & Satyriorum ſpecies variæ contra impotentiam; ſunt enim omnes Veneris incitatiuæ. Thithymallorum omnia genera lac prouocant; Hypericon, & Gentianæ ſpecies omnes Perforatæ, vti & Glutinoſa, veluti Conſolidæ & Symphyta vulneribus curandis conglutinandiſque proſunt. De quibus vide Ioannem Baptiſtam Portam, & ſuo tempore Medicinam Hieroglyphicam Oedipi noſtri Ægyptiaci, in qua de ijs fusè & curioſè tractabimus.

CA-

CAPVT VI.

De Magneticæ Medicinæ applicatione.

VT artis noſtræ Magneticæ diſpoſitiones, in regulas, & præcepta digeſtæ, praxi tandem ſeruire poſſint,

Notandum primò, Hominem non eſſe elementum, ſed elementatum, ideoque ex elementis præpotentibus eum non nutriri, ſed potiùs ea nutrire, cùm omne præpotentius in ſe conuertat minùs potens, & non è contrà; vnde medicinas purgatiuas ex rebus, quas in ſe homo non poteſt tranſmutare, ſed ipſæ poſſunt ad ſe trahere, quod ipſis ſimile eſt in homine, conficiunt. Ergo cibus hominis elementatus eſt, illique conſimilis naturæ, vt carnes animalium & plantarum. Hinc panem ex plantarum ſeminibus conficimus; potum ex ſuccis, vel ex aqua dulci, quæ non eſt fluor terreni elementi, veluti ſalſus & lapideus, ſed vapor concretus. Hac de cauſa mirabili ſanè conſilio diuina prouidentia ſingulis temporibus ea, quæ corporis noſtri conſtitutioni illo tempore eſſent conformia, produxit; ita Vere flores, vt poros, qui tunc in toto corpore panduntur, foueant, pullulare voluit; menſe Maio ceraſa, fraga, ſanguini tunc fluenti congrua ſunt; Iunio ac Iulio ficus molles, & pepones; mox aquoſa, vt cucurbitæ, ad reficiendos, qui æſtu exſiccantur humores, & nutritioni, cùm calor internus imbecillis eſt & debilis, apta reperiuntur. In Autumno vbi corpus aridum, poſt feruorem & mœſti ſpiritus fuliginem, atræ bilis fluore imbutum reperitur, Deus vuam dat corpus emollientem, lætificantem ſpiritus, humoriſque conſumpti defectum reſarcientem; ſubſequuntur mala Punica eidem vſui deſtinata, ſed quoniam frequenti imbrium effuſione corpora madeſiunt, ideò minùs ſucci plena. Hyeme verò appropinquante, cùm corpora humore abundare incipiunt, ſorba, caſtaneas, myrtum, alioſque ſolidos fructus ſapiens natura produci voluit, quibus humor nimius attemperaretur: mala deinde citrea, & meſpila difficilioris digeſtionis, quoniam venter calidus, & humore plenus eſt, atque ideo etiam pronuſum eſt, vt fructus exſiccati ad id tempus reſeruentur, cùm calor & humor abundant. Incipiunt mala aurea etiam matureſcere & ſimul florere, quoniam totius anni decurſu vtilia ſunt; hyeme ad flegma incidendum & exſiccandum, oſtiolaque appetitus aperiendum; Æſtate ad calorem excitandum, & retinendum, item ad choleræ & putredinis peremptionem. Et ſi quis paulò penitius rem introſpiciat, videbit vbique locorum, & quouis anni tempore in animalibus & plantis cibum ſimul & medelam ſalutarem, quo fragili, & innumeris malis obnoxio homini tempeſtiuè ſubueniretur, naturam præparaſſe. Quòd ſi dictis fructibus aliæ regiones caruerint, ſemper tamen aliquid proportionale ei, quo carent, habent; vt quibus deeſt Rheubarbarum, ijs non deeſt Centaurea, & Rhaponticum; & quibus vinum, ceruiſia præſtò; & vbi venena & morbi, ſub eodem cœlo antidota inuenies; vnaquæque regio, ſeu patria elementi ſui in ſe continet matrices, ſibique ipſi quod eſt neceſſarium exhibet; ſuis quibuſuis terris & regionibus, ſuæ genti, ſuo climati, ſuo cœlo, ſuo ſæculo natura herbas producit, atque temperat, vt proinde non immeritò eos Bombaſtus rideat, qui quòd domi habent, foris quærunt, vt nihil ferè in pretio habeatur, quòd à mari rubro, aut extremis Gadibus, aut Indis non adductum credatur, cum tamen Ruſtico ante proprias ædes pharmacopolium, quo ab omnibus morbis ſe vindicare poſſit, natura produxerit. ſed hæc forſan fuſiùs quam par erat.

Singula tẽpora anni proferunt res humori dicto tempori abundanti proficuas.

Omne clima morbis in eo regnantibus, appropriata media producit.

Notandum Secundò, medicinas aut ſimplices eſſe, prout à natura offeruntur, vt herba, lapillus, minerale, ſuccus; aut compoſitas, componuntur enim vel vt altera alterius vires roboret, vel vt pluribus ſimul morbis, aut cauſis morbi, aut affectis locis ſubueniat. Cognoſcuntur autem medicinæ ſimpliciter ex primis quali-

Differentia ſimplicium medicamẽtorum.

lita-

Quomodo vires ſimplicium cognoſcantur.

litatibus, aut ſecundis; aliæ enim incidunt, extenuant, ſubtrahunt; quędam purgant, purificant, robotant; nonnullæ conſtipant, fortificant, recreant, multæ molliunt, digerunt, maturant; pleræque caleſaciunt, aut frigeſaciunt, ſiccant, aut humectant. Cognoſcuntur præterea ex primis categorijs, & cui membro conferant, videlicet à cauſa agente, materiali, formali, ideali, & à paſsionibus horum, proprijſque conſecutionibus. Materialis affectio eſt magnitudo, & numerus, & eæ, quæ inter numerum & vnitatem paſsiones, vt denſitas, lentor, mollities, viſcoſitas, lubricitas, liquor, & tenuitas mediant. Paſsiones & ſequelæ principij formalis ſunt figura, & figuratio; agentis cauſæ actio, quæ per qualitates tangibiles fit, & per odorem & ſaporem: item paſsio perditiua, & vnita materiæ additur acquiſitiua; cognoſcimus enim virtutem rei ab eo, quod perdit patiendo ab alijs rebus, & quod aequirit. Item ex agente & forma ſequitur actus, qui eſt motus vel quies; vel ex agente & materia ſequitur facies miſta, qui eſt color. Ex his demum reſultat ſimilitudo rerum ad res, & oppoſitio ſignificans, qua ratione naturæ conueniant, pugnentque inuicem. Vbi omnia iſta concurunt, de medicina tali & tali morbo conferente certitudo habetur demonſtratiua. Nunc porrò Regulas quaſdam præſcribere viſum eſt, quibus ars noſtra nixa, faciliùs applicationem ſuam Magneticam peragat.

Ex varia miſtura qualitatũ, variæ vires naſcuntur.

Regula Prima. Omnis herba, lapillus, minerale, metallum, fructus, ſemen, habens ſimilitudinem alicuius membri humani in figura, colore, & qualitate, & conſiſtentia ſimul, vt plurimùm confert illi membro, & illud magnetica quadam vi confortat; vnde malum citreum cordi, cui multùm ſimile eſt, multùm confert; quòd ſi in calore ei aſſimularetur, eò magis. Sed de his vide ea, quæ in præcedentibus propoſuimus.

Simplicia illud membrum, cuius figuram referunt, ſanant.

Regula Secunda. Omnis ſimplex medicina, quæ cum aliquo ſydere cognationem habet, & ad illius motum mouetur, confert humoribus illi ſyderi ſubiectis, & membris humanis ſymbolum habentibus, diſſimilibuſque nocet. Ita lunaria lunaticis hominibus, & cerebro, & pituitæ naturali, morbiſque omnibus à Luna exortis conferunt. Heliotropia Solaribus, Saturnina Saturninis, Martia Martialibus, Mercurialia Mercurialibus, Venerea Venereis, Iouialia Iouialibus conferunt, cùm nulla res ſit in hoc inferiori mundo, quæ cum aliqua cœleſti non habeat conſenſum, licet in tanta ſtellarum multitudine lateat.

Plantæ eſi cælo, aut aſtris conſentientibus, morbum ſyderum reſpiciunt.

Regula Tertia. Membra Animalium conferunt humanis membris conſimilibus, præſertim ſi animalia virtutem habuerint morbo membri contrariam. Ita debilitati ſtomachi ſubuenit lupinum hepar, cordi conſortando cor gallinacei; lieni ſplen capræ lentiſco ſeu aſplenio paſtæ; pulmoni Loch de Vulpe; Auium cerebra & capita, cerebro & capiti conueniunt. Pari ratione ſicut in cibo ſolido inſunt particulæ diſſimulares, aliæ videlicet oſſibus ſimiles, nutritioni oſſium aptæ, aliæ carnis, aliæ nerui, aliæ cartilaginis, aliæ ſanguinis & ſpiritus, ſeparanturque à calore natiuo, & alterantur, & diſponuntur, ac multa tandem diſſimilitudine ad partes nutribiles trahuntur (quod etiam in rebus, quæ extra nos diſſoluuntur à Sole & igne non valido, paſſim experimur; alijs videlicet ad terram, ad aërem alijs, alijs ad liquidas res propendentibus) ita, vt in elementis dictum eſt, plus ineſt nutrimenti illius ſpeciei, quam præſefert primùm. Vnde licet ex carne vitulina omnes noſtri corporis partes nutriantur, plus tamen ex ea nutritur caro, vti ex ceraſo & vua ſanguis, ex pulmone & ficu pulmo, oſſa ex leguminibus, caſtaneis, ſimilibuſque; è iecore & pepone hepar, ex malis maleſanis atra bilis, cholera ex ſinapi, ex cucurbita pituita, ex roribus humor, & ſanguis denique è moris nutritur. cùm ergo augendum, da conſimile; cùm minuendum, oppoſitum ſeruabis.

Membra animalium occulta vi membra in homine analoga reſpiciunt.

Regula Quarta. Omnes res quarum decoctio, & infuſio, ipſarumque color, magis autem ſi & conſiſtentia, alicui corporis noſtri humori ſimilis eſt, aptæ ſunt ad euacuandum illum per attractionem, & augendum illum per incorporationem, ideo bu-

Succi, decocta, humori alicui ſimilia, illum emendant.

bugloſſæ & meliſſæ decoctio ſimilis aquæ in pericardio, cordi refrigerando & fouendo, vt illa aqua, confert. Rheubarbarum verò croceum & graueolens, flauam bilem referens, eam attractione, vti dictum eſt, purgat; quod ſi incorporetur, & antequam trahat, vincatur, efficitur nobis venenum augendo bilem; & multò magis helleborus, cuius fœtor omnes prauorum humorum fœtores refert; ideo omnes ad ſe, expellendo, trahit; quod cùm non facit, eos augendo, iuuandoque contra naturæ vires, occidit;hinc chelidoniæ radix vino albo indita,ſucco flauo totum ſimili bilioſo humore inficit, vnde omnium contra ictericum morbum præſtantiſſimum perfectiſſimumq;paucis notum meritò cenſeri debet; humorem enim bilioſum toto corpore diffuſum ad ſe attractū e veſtigio expellit;quod & aſini hoc morbo laborantis, & ex chelidonia naturę quodam inſtinctu ſibi remedium parantis excrementum pulverizatum,vino albo maceratum,ac deinde colatum,ſumptumque efficaciſſimè pręſtat. Innumera his ſimilia adducere poſſem, ſed quia peritus quiuis plura hinc ſuopte ingenio concludere poteſt,diutiùs ijs non immoror.

Hellebori vis. Chelidonię radix ičteri medium. Aſini ſimus.

Regula Quinta. Omnia ſimplica, quæ certis è ſimilitudine, quam ad inuicem habent,amicitiæ legibus confœderantur,ad eiuſdem affectum conferunt.Hinc calculus in veſica porci inuentus potentiſsimum ſeſe contra calculum medium præbet: moticilla,vti apud Arabes lego,quæ calculis ſilicibuſque in fluminum ripis,vndarumque illiſione effuſis,cæteriſque ſaxoſis locis,impensè delectatur,hermeticè pulverizata,mirabile & rarum omnino calculis rumpendis medium eſſe perhibetur;quam vim & omnia alia,ſiue animalia,ſiue plantæ, quæ ſaxoſis locis gaudent, oſtrea quoque & omnia cruſtacea,obtinent; Chondrilla quoque hæmorroidalis eſt, quia in radicum fibris nodulis quibuſdã accretis mariſcas,ſeu ficus ſedis perfectè refert,e.sq; vel tactu ſolùm exſiccat,curatque;imò & eaſdem, quas curauit, denuo irremediabiliter acceſſere,certa tamen ratione applicata,dicitur. Porrò vt acetum & omphacium,cucurbita & aqua,quarum hæ leniunt & frigefaciunt,illæ incidunt & ſtringunt, ita olea & myrtus ob conſenſum naturalem ſimile quippiam in nobis faciunt: ſimplicia verò naturæ quadam contrarietate ſibi aduerſantia, contrarios quoque pariunt effectus, vt cucurbita, & olea; illa enim frigefacit, hæc calefacit: braſſicæ & vitis, hæc ebrietatem confert, illa tollit. ſed de hiſce & ſimilibus fuſiùs vide, quæ in præcedentibus diximus.

Loca ſaxoſa & calculoſa ad calculum conferunt. Chondrilla hæmorrhoidalis.

Regula Sexta. Venenoſi morbi plerumque proprijs ſanantur antidotis.ita morſibus aranei impoſitus araneus medetur, apum aculeos mel ſanat,ſcorpius plagam à ſe inflictam impoſitus curat,canis rabidi venenum attrahunt pili eiuſdem,vti & iecur eius toſtum,crocodilli adeps morſus eius ſanat,bufonis lapis morſui venenato impoſitus venenum attrahit:de quibus paulò antè dictum eſt;item quæcunque venenatorum characteriſmum habent, vt dracontium maius, in cuius folijs natura ſerpentis inſculpſit figuram. Ita Dracunculus maior ludentis naturæ miraculum, ad primas ſerpentium vernationes ſe exſerit è terra,& cùm ijs in terram conditur,nec vllus toto illo occultationis tempore ſerpens apparet, officioſo naturæ munere remedium demonſtrantis, & formidinis tempus præmonentis. Vide de his plura in Deleterio magnetiſmo.

Venenoſa antidota ſui veneni. Dracunculus.

Regula Septima. Si ex corpore humano, aut cuiuſlibet alterius animalis partem, hominis parti analogam acceperis, fiet id magneticum, ſi ſpeciebus membrum dictum hominis reſpicientibus in medicamentum cõpoſueris. ita Loch de pulmone vulpis, aut alterius animalis ab Arabibus adinuentum medicamentum, linctu ſumptum phtyſicis & tabidis mirificè conferre compertum eſt. Et ſic de cæteris. Caueant tamen hoc loco à quibuſdam Agyrtarum,Empiricorumque medicamentis,qui dicunt morbum in ſanguine,ſaltem tranſplantatione excrementorum eius ad quamlibet longinquam diſtantiam in terram vegetabilem vel animatam, curari poſſe; huiuſmodi enim medicamenta vti ſuſpecta ſunt, & non naturalia, ita omni con-

Mumia carnem humanam trahit magneticè. Cautela ab Agyrtarum impoſturis.

tentione vitanda ſunt: etſi enim muniæ, ſpiritus trahere illius membri, cui applicata eſt, naturale ſit; at hanc eandem certis ſpeciebus admiſtis tranſplantatam, aut combuſtam, aut ſuſpenſam in fumo, aut proiectam in aquam, aut à beſtia deuoratam, hydropem, febrim tertianam, phtyſim, aut ſimiles morbos in diſtans curare, vti non naturale, ita ſuperſtitioſum & cacomagicum eſſe nemo dubitet; cùm nulla prorſus naturalis inter huiuſmodi actiones connexio concipi poſſit. Falſum quoque eſt hominem morbidum liberari, ſi niumiam, quæ primò ſpiritus morbidi exſuxerit, beſtiæ obieceris; nam attracta qualitate morbifica, eandem beſtiam, infici putant, ac ita hominem liberari. De Chamæleonte verò herba equis affixa Equorum aliorum vires attrahente, quod dicitur, fabuloſum quoque, & ſuperſtitioſum putes.

Superſtitioſa cura morborum vitanda.

Omnia mẽbra, membrorumque morbi ſua medicamenta habent.

Regula octaua. Vti nullum eſt membrum, quod non ſuas infirmitates patitur, ita nulla eſt infirmitas, quæ non ſuum habet medicamentum; quorum quidem aliqua certis partibus tanta amicitia coniunguntur, vt eas vel ſumpta, vel admota, vel ſæpe ſolo odore iuuent, reficiant, & à morbis multis liberent. Ita caput Betonica, Stæchas, Pæonia, Roſmarinus; oculos Euphraſia, Chelydonium, Fœniculum, Tutia reſpiciunt; dentes Saluia, Lentiſcus; aures Calamentha, Abſynthium, Ariſtolochia; nares Veronica, Fœnogræcum; pulmones Pyſtacia, Dactyli, Terebynthina, Sulphur, cor Borrago, Carduus Benedictus, Crocus, Cinnamum, Aurum, Bezoar: ſtomachum Anethum, Cydonia, Aniſum, ſplenem Scolopendria, Aſpleniũ, Ceterach; inteſtina Centaurea, Angelica, Plantago; renes Saxifragia, Petroſelinum, Lapis Iudaicus, Calculorum puluis; ita alia, membra, morboſque eorundem, occulta quadam naturæ cognatione reſpiciunt, de quibus in præcedentibus dictum eſt.

Quinta eſſentia rerũ magnetica eſt.

Regula nona. Omnes Quintæ eſſentiæ rerum potiſſimùm autem vini, mirifica quadam vi magnetica conſtant, nam quæcunque ipſi impoſita; in quintam eſſentiam iſtius naturæ, qua pollent, illicò conuertuntur. Ita Cinnamomum ei impoſitum, in quintam veluti eſſentiam Cardiacorum conuertitur; ita ſi ſimplicia quoſcunque morbos reſpicientia ei impoſueris, eorum naturam & complexionem ad ſe magneticè trahet, tractam in ſe conuertet, qua conuerſione centuplo maiorem vim, quam ſe ſola habuiſſet, acquiret. Idem de alijs ſimplicibus ei impoſitis iudicium eſto. Rationes huius rei in præcedentibus dedimus.

Regula decima. Arbor quælibet fructus occulta quadam phytomagnetiſmi vi proferet, ea qualitate imbutos, qua plantæ imbuuntur, quarum ſucco radicem arboris ineſcaueris, rigaueriſque, carnes quoque animalium eas qualitates medicinales acquirent, queis plantæ, quibus perpetuò nutriuntur, ditatæ ſunt. Ita Pruni radices Scammameæ ſucco imbutæ, irrigatæque, fructus producent laxatiua vi, atque attractiua bilis pollentes, & ſic de cæteris; ita Hirci, aut Capræ caro aſplenio paſtæ, ſplenis vitio laborantibus potentiſſimè confert.

Regula vndecima. Diſtinctiſſimè attendatur quid in vnoquoque temperamento proprium, & quid heterogeneum acceſſerit, aut per naturam defecerit. Illud ipſum enim eſt, circa quod tota medicina occupatur, vt πρόσθεσι, καὶ ἀφαίρεσι valetudo reſtituatur. Et cùm in medicina duplex anatomia conſiderari poſſit, corporalis videlicet & virtualis, in illa ſimilarium maxima obſeruatio fieri debet, ideòque priuata opera omnes ordine deſcribantur, iuxta numerum, figuram, ſitum, vſum, & reliqua accidentia; quibus cognitis, facilis poſtea in diſſimilaribus fit progreſſio.

Regula duodecima. Virtualis Anatomia habet analogicas comparationes, & reductiones ad magnum mundum, idque dupliciter, reſpectu nimirum cæli, & rerum medicinalium, vndecumque ſumantur. In hac ſcepſi neruus & cardo omnium ferè obſcuritatum ac difficultatum curatiuarum vertitur. Qui enim καλῶς εἰκάζει, μάντις ἄριστος; ita ſanè qui iungit ſuperiora inferioribus, & ſimilia ſuis proprijs ſimilibus nectit, is ex libro naturæ remedia poſcit, & curas proinde perficere feliciſ-

ſimas

ſimas poterit, nec tanta Authorum copia indigebit. Hoc modo breui copioſiſſima & largiſſima ſupellex concinnabitur, quæ poſtea fructus dabit in parte præſtita innumerabiles.

Cauſa mirifica vnà huiuſmodi actionum.

Porrò quomodo, & qua vi & actione huiuſmodi effectus præſtent res enumeratæ, difficile eſt concipere, ac multa inter Philoſophos de ea lis & controuerſia. Alij eam à primis qualitatibus; à cœlo & aſtris quidam; alij alias huius ſympathiæ & antipathiæ cauſas, vt in præcedentibus diximus, ſtatuunt. Verùm cùm nulla res agat per id, quod habet in alio, & ab alio, niſi id habeat in ſe; certè nec Vrſæ virtute magnes, nec Solis Chalcedonius, ille trahere, hic fugare poterit, niſi ille vim in ſe habeat receptam ab Vrſa, vt aliqui perperam volunt, vel hic a Sole. At cùm nulla ſit præter motum, calorem, & lucem manifeſta qualitas, ad aliam meritò compoſitionem recurrendum erit.

Quoniam igitur res non tantùm ex corpore & calore in quandam formam redactis, atque ex elementis corporeis, ſed & incorporeis quibuſdam poteſtate; ſapientia, & amore, vt ita dicam, conſtent; his cauſis actiones mirificæ attribuendæ ſunt. Trahit ergo magnes non vna tantùm corporeæ temperiei, ſed & prædictarum qualitatum primogeniarum ad talem gradum, per ſui terreſtreitatem deductarum vi, quibus reſpondet elementaris formæ gradus, in quo ſunt, & communicantur. Vnde ſi ex magnete calorem & ſpiritum extrahas, exit flammula ſubuiridis ſeu cærulea, & cum ea vis trahendi ferrum euaneſcit, vti dictum eſt. Dum igitur mirificas quaſdam in lapidibus plantis, animalibuſque operationes notamus, illæ ſtellis, aut dæmonibus non adſcribendæ ſunt, niſi quis eorum naturam euertere velit. Dici enim poſſet, nec ignem calefacere, ſed ſtellam & dæmonem per ignem, vt fusè ſuprà in vnguento Armario oſtendimus. Durat igitur in rebus velut ſenſus quidam, vt ita loquamur, affectus, & poteſtas, aguntque in ſe varijs modis, cùm per vires occultas, tum per elementares facultatés. At illud mirabile eſt, quò in lapillis tam mirificæ inſint virtutes: ſi enim Alectorius præſtet audaciam, eò quòd ex audacis galli corpore ſit eductus: certè omnia genita in animalium capitibus, aut ventribus, ſuorum animalium retinebunt proprietates; ergo in Alectorio ſenſus ille viuax galli lapidi impreſſus, communicatur ſenſui præliatoris ſimiliter affecto, ita vt vehementior ad pugnandum reddatur. Non ſecus, ſanguinis occiſi ad occiſoris præſentiam fluit: ſenſus enim, & vehemens ſpiritus, virulentuſque, quo occiſor alium concertantem impulit, per oculos, os, nares concertantis ingreſſus, intimas fibras, tum potiſſimùm ſanguinem inuadit, qui poſt mortem in præſentia occiſoris ideò fluit, quia non commodè in alieno ſubiecto exiſtens, proprium, videlicet occiſoris ſanguinem naturali inclinatione appetit; hic verò illum, ceu ſibi proprium & naturalem attrahit, non ſecus ac paulò ſuprà de veneno ſerpentino venenum attrahente diximus. Dum igitur occiſoris ſanguis quod ſuum eſt appetit, occiſi autem contrarius ſpiritus, ſpiritum inimicum & hoſtilem repellit, fit vt hac ſpirituum contrariorum lucta ſanguis efferueſcens, foras tandem erumpat contineri neſcius. Non ſecus vis illa mirifica Corallorum contra febres, Topatij, Hyacinthi, & Smaragdi contra venena, & lapidis Bezoartici contra peſtilentes & mortiferas ægritudines totum corpus in momento, non ſecus ac magnes quæuis corpora, & lux duriſſimum vitrum, penetrans, vbi inimicum ſibi contrarium inuenit, aut amicum, in illum agit tantiſper, dum eum aut expulerit, aut attraxerit. Conſenſus ergo rerum per quandam ſympathiam & antipathiam fit in ſenſu communi facta communicatione; videmus enim Apes à longè flores cognoſcere, & olfacere nobis ignotos; Formicaſque quæ ad ſuam conferunt vitam, à longè noſſe: Vultures prælia odoratu nobis occulto: Equos odoratu bellum, & poſitos in præſidijs ignotos nobis ſentire: Canes olfactu perſequi feras, & vnumquodque ea tantùm ſagaciter cognoſcere, ad quæ affici ob ſuam ſalutem ſecundùm naturam debet. In ſenſu igitur rerum toti mundo communi,

Quomodo res agant.

Vis lapidũ quomodo operetur.

Alectorius lapis.

Antipathia ſanguinis inter occiſorem & occiſum.

muni, communicant ſenſus particulares; ſicuti in luce Solis omnium animalium oculi; attamen alia ad alias res ſenſu ferri, affectuque duci conſtat; quæ enim videt Aranea, & præuidet Formica, & proſpicit Aquila, nos, & alios in eadem luce Solis latent, multòque magis Noctuas, & Veſpertiliones; quoniam conſtitutio virium primogeniarum in nobis aliam habet architecturam, atque in illis; & vbi conformantur ad aliquid, ſtatim illud repræſentatur in eis. Sicut chorda cytharæ non reboat ad alterius pulſum, niſi æquè prorſus tendatur, & ſit æqualis, vt in ſequentibus parebit: neque Sol in opacis, niſi perſpicua fiant, repræſentatur: neque ferrum verticitatem contrahit, niſi in orbe virtutis magneticæ conſtitutum: vbi autem chorda par, ſtatim compar reſonat, & non alia, ita vbi diaphanum, ibi tranſmiſſio luminis; & vbi denique magnes, ibi & ferri verticitas è veſtigio reſultat Quod non ſolùm videre eſt in ſenſu certarum rerum, ſed &, Platone teſte, in intellectibus; & S. Auguſtinus rectè dixit, *Ego video hanc veritatem, & tu vides eandem per intellectum; non tu in me, nec ego in te; ergo in communi intellectu, qui eſt Deus; vel in aliqua emanatione ab eo*. ſicut igitur ego & tu videmus hunc lapidem in luce Solis, quæ defert ipſum & meis & tuis oculis aliter; ſed pro oculorum forma; aliter enim eadem res piſci fortaſſe videtur, & Aquilæ, & Formicæ, ſicut idem ſapor nobis amarus, capris dulcis eſt. Hinc patet cur aliæ medicinæ pectori, aliæ capiti, quædam ſtomachò, nonnullæ hepati conferant, vel noceant. cùm qualitas elementaris ad id præſtandum non ſufficiat. Sed hæc fuſiùs forſan, quàm par erat, proſequuti ſumus.

Chorda chordã [in]tactam mouet.

CAPVT VII.

Φανταστικομαγνητισμός.

idest,

De Magnetiſmo Imaginationis.

VIS iſta φανταστικὴ non minùs admirabilis, quàm prodigioſa, vti nullo non tempore omnium penè philoſophorum torſit ingenia, ita nemo fuit qui hucuſque in reddenda cauſa operum adeo mirabilium per eam effectorum non vehementer ſudauerit. Videmus enim eius opera adeo ſtupendas metamorphoſes fieri, vt nullus Protheus in tot formas transformari poſſit, quem ipſa polymorpha ſua tranſ nutatione non ſuperet. Quæ quidem prodigioſa naturæ παρέκβασις vti in alijs, ita in fœminis pregnantibus, καὶ ταῖς κιττώσαις, ſeu picali affectu laborantibus potiſſimùm ſe oſtendit. Agitat animus parentis in conceptu ſpeciem quandam, aut mater poſtea metu concutitur, aſpicit rem, vel verè horrendam oculis, vel intuetur pictam, appetit aliquid ardentiùs; ſi phantaſia motuſque fortior ſubſequatur, fœtui notam indelebilem imprimi toties compertum eſt. Hinc aliæ filios varijs ſtigmatis transformatos, varijſque maculis ac characteriſmis rerum deſideratarum pollutos producunt. Alias canis, felis, piſcis, leporiſque, aut alterius animalis forma miſerè deturpatos; quaſdam etiam pulchras, deformes & Æthiopes; turpes verò contrà pulchros filios generare compertum eſt. Solius igitur imaginationis opificis vehementia in errorem ὁπλὰς ὣς duci poteſt; cùm non modò notis polluitur infans, ſed in figuram ſpeciei prorſus inconuenientem effingitur. Verùm cùm non exigui negotij ſit oſtendere, quomodo id τὸ φανταστικὸν præſtare poſſit, operæ pretium me facturum exiſtimaui, ſi de cauſa horum effectuum hoc loco quoque agerem, præſertim cùm non deſint, qui magnetica quadam in huiuſmodi operatio-

μεταμορφώσεις ἐν gravidorum.

Monſtra & ſignatio infantium.

rationibus interueniente virtute id fieri non inconuenienter putent; quis autem hic magnetiſmus ſit, & quomodo intelligi debeat, cùm non explicent, eius explicandi officium iure ad nos deuolui merebatur. Strenuè igitur noſtro fungamur officio: Auicenna, eiuſque ſectatores Arabes, alijque plures, adeo potentem imaginationis vim eſſe cenſebant, vt non modò in corpus multùm iuris habeat, ſed & externam materiam mouere, immutare, alterare poſſit abſque actione per medium ſine organo corporeo; cùm extra hanc neque ſine medio, neque inſtrumento perficiatur actio; noluit tamen hoc eſſe commune omnibus, ſed certis tantùm, ijſque nobilioribus animabus: has enim cùm violenter aliquid volunt, & fortiſsimè imaginantur, & ſubiectum ſit mutationi obnoxium, agere quiduis poſſe putant præſertim, cùm hæc tria fuerint vnita, animæ nobilitas, motus phantaſiæ fortis, & ſubiectum non repugnans. Hinc multorum effectuum rationes exquiruntur, quorum cauſæ difficulter dari poſſunt; vt dum ſolo attactu incurabiles morbos tollunt quidam, ſerpentes eliciunt, res abſentes & futuras præſentiunt, omnes huiuſmodi effectus imaginationis eſſe arbitrantur, dum radijs quibuſdam ex anima diffuſis vibratiſque abſentia obiecta affici putant, hiſce ſimilia non minùs ſtolida, quàm ridicula temerè effutientes; quam philoſophiam ab inferis reſuſcitatam non ita pridem inſtaurare conatus eſt Philoſophus quidam Moſaicus, quem ſuprà refutauimus; adeo nulla ſententia tam abſurda eſt, quæ ſuum non inueniat tutorem: neque enim, quòd in pleriſque fit, hæc dubitationes parit, deinde omnino ridicula eſt, & in philoſophia abſurda, ac tandem impia etiam in religionem. Certè ſi ea vera eſſet, nulla omnium aliarum nobis deberet eſſe carior; quid enim illa non eſſemus? quid non aſſequeremur? ſi imaginando id poſſemus, quo vel opus eſſet, vel quod maximè delectaret; finis miſeriarum, laborum omnium, & ſtudiorum; nihil referret, quid ageres, quomodo viueres; modò velles, aurea illa Meduſa beatum illud phantaſticum ſtatim ſuggereret, nihil eſſet defuturum, niſi quod imaginari non poſſemus. O magnam felicitatem! quam ſomniant multi, nemo poſſidet. Falſa itaque hæc opinio, & principijs Philoſophiæ repugnans. Cùm enim imaginatio non ſit ex earum actionum numero, quæ ex vno in aliud fluunt, Græcis μεταβαίνοντα, ſeu tranſeuntes dictæ; ſed ἐμμένοντα, ſiue immanens ab omnibus probè philoſophantibus ſtatuatur; Certè illa imaginatio nunquam ægreditur, neque alia extra ſe contingere poteſt: nemo enim ſola imaginatione effecerit, vt id quod ardenter deſideratur, phantaſtico magnetiſmo tractum, ſtatim ſe ſiſtat. Non igitur occulta illa miracula paulò antè citata, imaginationis effectus dicenda ſunt, ſed alijs cauſis, vt in Erotomagnetiſmo dicetur, imputanda. Solum illum effectum, quo prægnantes filijs ſuis notas rerum aut deſideratarum, aut horrore quodam ſpectatarum inſigniunt, imaginationis opus eſſe, nemo niſi inſenſatus negauerit. Nam ante imaginationem non adfuiſſe, inde probatur, quod niſi illa imaginatio præceſsiſſet, talis effectus productus non fuiſſet. Ergo effectus huiuſmodi non virtute plaſtica, vtpote ad effectum ſuæ principalis cauſæ configurandum determinata, procedunt; neque enim ipſa potentia directè in fœtum agens, à quo loco diſtat, cauſa eſſe poteſt; neque eius ſpecies, vtpote intentionalis, realis alicuius efficientiæ incapax; neque actus phantaſiæ, vtpote pro termino ſuo ſpeciem expreſſam ſenſationis habens. Quam igitur cauſam dabimus? Quomodo enim ἀσωμάτως illa ſpecies propagari poterit, aut quo medio, aut inſtrumento huiuſmodi impreſsio fiet? Eſtne poſsibile ſolum φυσικὴν ita ſeminalis materiæ poteſtatem immutare poſſe, vt quod ei non inſuit, motu phantaſiæ peracto inſit? quæue materia paulò antè hominis habebat lineamenta, iam canis, aut piſcis habeat? vt igitur tam inſolentium effectum cauſa detur;

Suppono Primò, Magnam animæ in corpus vim eſſe & imperium, vti & ſuperioris potentiæ cum corde, cum corde cerebri; vt enim cerebrum à corde ſpiritus vitamque haurit, ita cerebrum, quod ſenſus eſt principium, cordi inter-

Phantaſia ad extra non agit.

Animæ vis in corpus.

pres eſt, eaque enunciat,quæ foris aguntur, cùm ſingula obiecta ad ſenſus ſingulos offeruntur, & ab his informatæ à ſpiritibus imagines cordi communicantur. Hinc ſi recepti ſpecies bona eſt, cor lætatur: ſin, triſtitia naſcitur, & odium vel ſimile quiddam; Vnde in malis tremit, & palpitat; Si verò obiectum extrinſecum ſpiritibus communicatum vehemens ſit, cor quaſi rigidum obſtupeſcit: Quia affectio ipſa ex ea parte, qua primùm afficitur, in reliquum corpus diffunditur, ideo multos vel intuitus felium, fluentiſque ſanguinis, aut medicamentorum imaginatio in manifeſtam λειποθυμίαν rapit.

Vis cerebri conſenſuſque cum reliquis membris.

Præterea cerebrum, interiorum potentiarum ſedes, maximum cum cæteris quoque membris conſenſum habet; hinc qui Idolum Aphrodiſium vehementiùs imaginantur, ijs ſpiritibus in membra non quævis, ſed anolog-a quadam rei conceptæ reſpondentia translatis, vel ſola imaginatione in motus exardeſcunt brutales. Ita ij, qui vindictam meditantur ardentiùs, vel ſola imaginatione illatæ iniuriæ, diffuſæ bilis efferueſcentia in rabiem aguntur. Nouimus & eos, qui vel ſola tormentorum apud inferos ſuſtinendorum imaginatione in ſudorem toto corpore ſoluuntur. In Noctambulonibus quoque, quod phantaſia vehementer agitat, id membra exequuntur. Hinc & cum oſcitantibus oſcitamus, affligimur cum afflictis, ad cantantes canturimus; ita vt membra humoreſque ſinguli ſingulis obiectis imaginatione comprehenſis mirabili quadam analogia & conſenſu in certos fines ſapientiſſimè à prouida natura inſtitutos reſpondeant.

Fœminæ phantaſiæ magis, quã viri expoſitæ, & grauidæ magis, quam non grauidæ.

Suppono Secundo, In fœminis potentiam imaginatiuam multò quàm in viris eſſe efficaciorem, & in fœminis grauidis multò, quàm in non grauidis, ob corruptam quandam humorum in vterum deriuatorum maſſam naturæ inimicam, è qua vapores exſpirantes ſurſum in interiori facultate mirabiles omnino imagines & phantaſmata excitant; & quia ſpecies virium habet ex commixtione alieni, etiam errare facultatem neceſſe eſt. Cauſatur autem impura iſtiuſmodi maſſa in grauidis, ideo, quòd fœtu in alimentum attrahente illo, quod in maſſa optimum eſt, non niſi fæces relinquantur, quæ cùm crudæ ſint & indigeſtæ, eas vt plurimùm κίττα, ſiue exoticus iſte rerum abſurdiſſimarum in grauidis appetitus, quibus omnibus mulier paulatim ad notas in fœtu formandas diſponitur.

Suppono Tertiò, Ad huiuſmodi effectus quatuor requiri, ſenſum videlicet, imaginationem, appetitum, & motionem. Senſus obiectum ſuum vt ſenſibile, imaginatio vt gratum, vel ingratum, repræſentat, appetitus amplectitur vel fugit, motus verò ſequitur vel repellit; motum ſpiritus, vtpote ſubtiliſſimi, & ad motum aptiſſimi, facillimique, expediunt. Horum ope anima per potentias tam exteriores, quàm interiores omnia peragit; quod qui fiat, hic breuiter explicandum duxi. Sciaſ igitur, ſubtiliſſimum hunc ſpiritum per neruos, ac totius corporis arterias diffuſum, animæ quoddam veluti vehiculum eſſe, ſicuti huius vehiculum ſanguis eſt; per hunc in bifido oculorum neruo optico, ſpiritu turgente, tanquam per inſtrumentum anima videndi actum exercet, dum ad extrinſecum obiectum repercuſſus, ad id quod occurrit, viſu percipiendum excitat; repercuſſus verò in auribus, animam ad audiendum; in aëre halituoſo, ſeu vapido, quem res odoriferæ emittunt, in naribus taccdatus ſpiritus, ad olfaciendum; in humido ſpongioſo palatum ſubintrante tardatus denique, ad guſtandum animam excitat; cùm aliquod ſolidum corpori obſtat, offenditur & inde tactus; circa oculos vtitur ignea vi, vi aerea circa aures, circa nares vi ſpiſſa aërea, ſeu vapida; circa palatum vi aquea; circa medullas terrea. Ita vt ſpiritus ille ſentientis animæ inſtrumentum quoddam ſit, ſenſus autem ipſe, & organa, quaſi feneſtræ quædam, & portæ, per quas ſpiritus ille ſuas operationes exerceat. Hic ſpiritus in ſenſibus interioribus multò agilior & ſubtilior eſt, quàm in exterioribus: Nam in phantaſticæ loculamento potentiæ ita tenuis eſt, vt etiam re abſente, formam tamen comprehendat anima imaginans, quam in materia ſenſus nonniſi re præſente comprehendit; & ſi illam non clare &

diſtin-

diſtinctè, ſed ſub notione confuſa, & indiſcreta attingat, quam deinde diſcernit, & componit anima ratiocinans, ope ſpiritus ſubtiliſsimi, & dictis multò tenuioris in parte cerebri, in venarum σκωλικομόρφων, ſeu vermiformium media conſiſtentis; neque tamen ſic veritatem adhuc, ob formarum cum materia commiſtionem, comprehendit, quam tandem adipiſcitur, cùm anima ſe ipſa per intellectum formas ab omni fæce materiali repurgatas propria trutina ponderarit. Quæ ideo fuſiùs hic proſecutus ſum, vt videas, quì ſpiritus hi omnium animæ functionum organum neceſſarium ſint. Horum enim ſpirituum vi admirabili totum corpus viuit, ſentit, ſe mouet, nutritur, augetur; hi concoquunt, digerunt, egerunt, attrahunt, omneſque vitales actiones perficiunt; his languentibus omnia languent; hi omnes rerum ſpecies accipiunt, deferunt, & ad phantaſiæ motum voluntantur in corpore, non ſecus ac lapide in aquam tranquillam coniecto, circuli cauſantur ſe diffundentes, totumque corpus alterant. Vnde non immeritò ab Hippocrate τὰ ὁρμᾶ τὰ ἐνορμῶντα dicuntur. Hiſce ſiue metu, & horrore ſubitaneo, ſiue vehementioris ſoni inexpectati perceptione intercluſis congelatiſque, multos vitam cum morte commutaſſe, grauidas abortiſſe, quartanam, podagram, paralyſin repente ſolo terrore ſublatam hiſtoriæ memorant. Rei igitur ſenſibilis vim quandam retinent ſpecies, & ob hoc dicitur phantaſiam habere δύναμιν. Vis, & munia ſpirituum in homine.

His igitur ſuppoſitis, Dico fœtum in vtero à matre ea, quæ ſequitur, ratione pollui, notiſque inſigniri. Dum vapores terrei, melancholici, viſcidi ab vtero prægnatium, impuriore agitata ibi latente materia, in cerebrum eleuati, varijs rerum, quas actu animo agitat mulier, ſpeciebus informantur; fit inde, vt imaginatiua fortiter excitata, id quod non eſt, quaſi verè ſit, formet. Quemadmodum in melacholicis, hypochondriacis, Dæmoniacis, naturaliter timidis, vt plurimùm fit, qui certa humorum conſtitutione, vaporum ex his ebullientium vmbris, ea, quæ non ſunt, ſe videre exiſtimant. Cùm igitur in recepta ſpecie, fixa mulierum imaginatio ſe laborioſè exerceat, ſiue quid deſideret, ſiue ſit in metu alicuius rei receptæ, fit vt mox eius analogum, ac proportionale cum ſanguine & ſpiritibus, qui dictarum ſpecierum vehiculum ſunt, ad vterum deferatur; ex eoque fœtus non modò maculetur, ſed ſimulachrum quoque eius rei accipat: nam vt rectè Philoſophus ait lib. De motibus animalium: *Alterantur phantaſiæ, & ſenſus, & meditationes; ſenſus enim ſunt alterationes quædam exiſtentes. Phantaſia autem & intelligentia habent virtutem rerum, aliquando enim ſpecies intellecta calidi, aut frigidi, aut delectabilis, aut formidabilis, talis eſt, qualis quidem & rerum vnaquæque, propter quam timent, tremuntque intelligentes tantùm.* Etſi igitur phantaſia directè in fœtum non agat, ob indiſſolubilem tamen corporis & animæ nexum conſenſumque matris ad fœtum, vna cum matre vita viuentem, fœtus cæco quodam naturæ ductu & impetu, quoad poteſt, phantaſiæ matris ſe conformare appetit, ita vt imaginatio non efficientis cauſæ, ſed neceſſariæ conditionis rationem habeat; ad quod præſtandum non modò in parte imaginatiua efficaciam diſpoſitioneſque requiſitas paulò antè in ſuppoſitionibus noſtris indicatas, ſed & materiam ex parte, ſpiritus humoreſque in corpore matris, qui ob eandem ſympathiam & ſubordinationem per potentiam attractiuam & repulſiuam huc illucque diſcurrentes, variorum accidentium cauſa ſunt, ſubminiſtrant, plaſtica virtute ſeminis ad partem efficaciùs inclinante. Vehemens enim imaginatio miniſtris ſpiritibus plus in fœtu poteſt, quàm plaſtica virtute propria poſsit, cùm ſolius imaginationis impetu vis plaſtica in ſemine exiſtens, ex ſe & ſua natura ad hominis figuram formandam determinata, inſtitutum ſuum non tantùm non proſequatur, ſed & aliena ſibi ab imaginatione oblata ſpecie, allecta, ſeductaque, ordinaria, eaque naturali functione neglecta, talem, qualem ſpecies obtulerit, effingat. Præterea cùm certus ſit partium matris cum ſingulis partibus prolis conſenſus, quemadmodum ex philoſophia & medicina conſtat; fit, vt ſi mater vultum verbi gratia, aut pedem ſuum tangat, vel fricet actu vehementioris

Cauſa ſignationis infantum.

Ariſtoteles.

Cauſæ oſtẽſio ab exemplo ſtatuæ magneticæ.

huiuſmodi imaginationis durante, in vultu quoque, aut pede, aut in alijs partibus matris, analogia quadam indiſſolubili correſpondentibus, affectus ſimilis conceptæ per imaginationem, ſpiritumque delatæ ſpeciei, vi plaſtica mox producatur. Rem magnetiſmo explico. Si duæ imagines ea arte conſtruerentur, vt capita earum ex magnete ſubtili induſtria ſupra obelum librata, alia verò membra ex alijs rebus ſympathica vi pollentibus libramento ſimili adornata fierent, neruorum verò loco chordæ ſingulæ, ſingulis partibus in vtraque reſpondentes ad æquiſonum tenderentur; Certiſſimum eſt, quòd qui moueret vnius imaginis caput, is alterius caput vi magnetiſmi, præſertim in conueniente diſtantia conſtitutum, neceſſariò quoque eſſet concitaturus. Iterum qui incitabit chordam in vna imagine tenſam, incitabit & chordam in altera imagine correſpondentem æquè tenſam, incitataque ὁμόφωνον reddet. Non ſecus in matribus fœtu grauidis fieri cenſendum eſt, in quibus ob perfectam totius cum toto, partiumque ſingularum cum partibus harmoniam conſenſumque, vis plaſtica iuxta ſpecies vehementi imaginatione conceptas, ſpirituum ope eas vndatim deferentium in fœtu figuram ſignat, ſpeciei conceptæ colore, loco, figura prorſus analogam & proportionatam. Sicuti igitur magneticum caput non manum, pedem, neruum, ſed alterum caput magneticum proportione ac ſimilitudine ſibi correſpondens incitat: ſicut etiam neruus vnius imaginis motus, in alia imagine non niſi comparem, ſibi ſimilem, & ὁμόφωνον mouet; ita quoque, ſi grauida κίττωσα, ſiue picali affectu laborans mulier fragorum, verbi gratia, viſorum deſiderio teneatur, & velut anxia genas, verbi gratia, vehementiùs ac fortiori rei cupitæ imaginatione diſtenta, vellicet; certum eſt infantem ſimili, reique conceptæ prorſus analoga nota pollutum iri, eaque non in brachio, ventre, pede, aut alterius membri parte, ſed in gena, parte videlicer, quæ vellicatione Matris incaluerat; ſpiritus enim ſpeciem rei conceptæ ſecum ad partem vellicatam deuehunt; hinc noua ſpirituum hoc motu incitatorum turba cumulatæ ſpecies, tandem vehementiori impetu ad partem fœtus parti vellicatæ analogam delatæ, ibi plaſticæ opera in figuram conceptæ ſpeciei conformem effinguntur. Atque hoc magnetiſmo notas infantibus à matribus imprimi, noſtra quidem ſententia eſt, qui verò meliores eorum rationes attulerit, ijs haud grauatè nos aſſenſuros promittimus.

Verùm hoc loco omittere non poſſum, quin hiſtoriam mirabilem ſubnectam, in qua, quantum natura per phantaſiam poſſit, luce clariùs patefiet.

Hiſtoria memorabilis de ſigno & nota humano corpori impreſſa.

ACCIDIT non ita pridem, vt Sardus quidam, cuius nomen libens ſubticeo, me conueniret; qui dum varios mecum de reconditis rerum ſignaculis, eorumque ſignificatione diſcurſus agitaſſet, ego verò non parum tam ſollicitam hominis inquiſitionem admiratus, aliquid neſcio quo inſtinctu huic curioſitati ſubeſſe olfacerem; vehementiùs inſtiti, vt mihi tot dubiorum circa occultos naturæ Characteriſmos propoſitorum cauſam aperiret. Ceſſit tandem poſtulatis, aitque, ſe mirificum quendam Characterem à natura ſibi impreſſum in brachio geſtare, figuram autem hanc eſſe dicebat: Pontificem in ſolio ſedentem, cui angelus coronam imponeret, ſub pedibus autem draconem cohiberet; Aſtrologos verò ex hoc typo ſummos ei in Eccleſia honores & dignitates promittere; rogare ſe proinde, vt & meum de hoc naturæ portento iudicium interponerem. Reſpondi id haud me grauatè facturum, dummodo priùs oculari inſpectione omnes prodigioſi characteriſmi circumſtantias examinaſſem; multa ſiquidem nomine porten-

torum

torum paſſim circumferri, quæ tamen exactiori iudicij trutina ponderata, aliter ſe habere comperta, neſcio quid impoſturæ prodiderint; ſine notæ recenſitæ αὐτοψίᾳ me iudicium nec poſſe, nec velle dare. Dum itaque me pertinaciorem videt; Agedum, inquit, Pater, facio quod iubes, ſubducamus nos in locum ſeparatum: quod cùm factum eſſet, clauſo oſtio, exuto thorace brachium ſuum denudauit, eoque porrecto oſtendit mihi, quem tantopere prædicauerat naturæ characterem; inuenique ſumma ſanè admiratione attonitus, rem ita ſe habere, vti retulerat. Figura erat mellei coloris, magnitudine hoſtiæ maioris, ac ſummum Pontificem referebat mitra ſplenditum, dextra manu benedictionem dabat, altera ſedi innitebatur, è regione angelus comparebat, qui coronam capiti imponere videbatur, intra ſolium verò ad pedes draco alatus cubare ſpectabatur. Quæ ſanè tam appoſitè expreſſa cernebantur, vt vel pulueris cauſtici, vel aquarum fortium ſubſidio inciſam fuiſſe, omnino mihi perſuaſerim: donec ſumma diligentia examinatis ſingulis circumſtantijs, tandem id purum naturæ opus inuenerim. Varia itaque inter nos de cauſa huius Characteriſmi nata diſceptatio: dicebat is, partim influxu Cæleſti, partim Angeli ſui ope eundem diuinitùs impreſſum, ad aliquid mirandum, quod Deus per ipſum fieri vellet, ſignificandum: At ego ex omnibus circumſtantijs ſtatim collegi, nihil huic ſupernaturale ineſſe, ſed purè putam ſignaturam naturalem eſſe, à matre grauida fœtui impreſſam. Subiunxit is, quonam modo id fieri potuiſſet; reſpondi hoc ita contigiſſe: Matrem ad oratorium, vel loco ſibi familiari imaginem habuiſſe Gregorij XIII. Pontificis Maximi, ſolio draconis forma ornato inſidentis, manuque benedictionem impertientis; Angelum verò qui coronam imponere videbatur, fuiſſe Angelum cortinam in imagine remouentem, quemadmodum in compluribus huiuſmodi imaginibus depingere ſolent. Hanc itaque imaginem cùm mater grauida cum intenſiſsima imaginatione ſæpe ſæpius, ſiue ex deuotione & affectu erga hunc Pontificem, ſiue ex pica, affectu grauidis proprio, ſiue ex alio quodam pathemate grauiori, anxietate plena intueretur, fixaque omnia ſibi obiecta in eodem intenta mente imaginaretur, ſimulque in ipſa imaginatione fixa brachium fricaret, more grauidarum mulierum ſolito; phantaſticum mulieris ſpectrum, hunc quem videmus, characterem produxit. Aſtrologi contrà nugiuenduli, omnia ipſi ex tam diuino charactere ſumma promiſerant: Contra quos oſtendi, fieri non poſſe effigiatum hoc naturæ ectypon ab aſtris vt fiat, cùm non ſit ratio, cur in vno, & non in multis alijs hunc eundem characterem impreſſerint; cùm influxus aſtrorum ſint vniuerſales, & pro diſpoſitione materiæ agant. Accedit quòd nunquam auditum ſit, aſtra figuratam aliquam in humano corpore imaginem impreſsiſſe. Cabaliſtæ verò omnia ſupernaturalibus cauſis adſcribentes, neſcio ad quos angelos ſigilliferos confugerunt, ſed hæc vti ridicula ſunt, ita nullo negotio ab omnibus exploduntur. Didicit igitur ſignatus ex his ſummam naturæ in effigiandis rebus potentiam, neque ſemper huiuſmodi portenta ſupernaturalibus cauſis adſcribenda eſſe.

Dum hæc ſcribo, oportunè ſanè accidit, vt Zenodochium Sancti Spiritus viſitaturus, ab amico Pharmacopæo eiuſdem ad magnum quoddam naturæ prodigium, vt ipſe dicebat, conſiderandum inuitarer. Introductus itaque in Pædotrophium, locum videlicet, vbi recens nati infantes, vel penuria parentum, vel infamiæ metu, magno numero expoſiti, à plurimis nutricibus aluntur. Hic inter alios & infantem femellam toto capite, imò oculorum ſupercilijs, canam quatuordecim dierum ętatis exhibuerunt; quam canitiem ex vtero matris ſecum traxiſſe, aſſerebant.

Quæritur itaque, vndenam huius infantulæ canities præter communem naturæ ordinem oborta ſit? Reſpondeo, ex imaginatione matris vehementiſsima. Hæc enim, dum adultero copularetur, vehementi metu agitabatur, ne maritus, cuius caput canitie conſperſum continua & intenſa vi imaginationis ſecum voluebat,

ſuperueniens, vindictam de rupta matrimonij fide ſumpturus, vtrumque vita priuaret; vnde vehemens matris nimio timore perculſæ imaginatrix facultas tantum potuit, vt canitiem mariti, quem verita ſibi aſſiduò imaginabatur, infanti pariter impreſſerit. Hæc itaque & hiſce ſimilia naturæ prodigia aliam originem non habent, niſi illam, quam dixi maternæ imaginatiuæ facultatis vehementiam, vti in hoc tractatu docuimus.

Φαντασιομαγνητισμὸς *Applicatus.*

EX dictis ſequitur, Matres, vt experientia docuit, elegantes infantes parituras, ſi grauidæ imagines venuſtorum infantium ſępè aut inſpexerint, aut mente verſauerint; iuxta illud Oppiani:

Illa ſolent etiam ſępè vſurpare Lacones,
Dum vxores cernunt vtero catulire tumenti,
Eximiæ pictas tabulas, & ſplendida ponunt.
Dum tabulas luſtrant oculis, formaſque venuſtas,
Attractæ pariunt formoſus ore Lacenæ.

Eſt enim hoc commune hominibus & beſtijs, pro ſpecie imaginationis hora conceptionis agitata fœtum gignere. Hinc aliquæ Æthiopes, iubatos aliæ, nonnullæ Cynomorphos, alijſque formis figuriſque deturpatos infantes, ob ſpecies ſimiles, quas conceptionis tempore animo voluerant, peperiſſe leguntur. Hoc phantaſiomagnetiſmo Iacobum Gen. 24. variegata pecora produxiſſe ſacra refert hiſtoria. Hinc multi, vt equos, canes, aliaque pecora variegata reddant, locum coitui deputatum data opera artificioſè priùs adornare ſolent. Experientia enim conſtat, ſi locum memoratum quiſpiam cortinis, quæ nigris maculis in candido temerè diſperſis tygris pellem referant, clauſerit, quòd is ex animalium iſto in loco coëuntium fœtura, vel ad ſolum variegatum obiectum, equos, canes, pecora, tygridis ſpecie variegata ſit producturus; præſertim ſi color multùm illis arriſerit, & naturæ eorum reſponderit; ſiquidem, ſi quis canes viridi, aut cæruleo, vel aureo ſepimento incluſerit, non ideo canes quoque virides, cæruleos, aureos produci debere putes, cùm hi colores ipſorum naturæ non conueniant: hinc ſi locum totum nigris cortinis ſepſeris, nigras, ſi albis, alba; ſi ruffis, ruffa; ſi maculatis, maculata produces animalia. Hoc phantaſiomagnetiſmo alibi quoq; Pauones candidiſſimos excluſos intellexi; dũ incubationis tempore nidum velis vndique candidiſſimis circundant, quorum candore phantaſia ſeducta, tales excludit pullos, qualis eſt colorum in phantaſia continuò agitatorum ſpecies, iuxta illud Oppiani;

Quomodo animalia variegata produci poſſint.

Columbarum pullos hac arte figurat.
Stragula flammeolis oculis, rubroſque tapetes,
Et veſtes oſtro perfuſas obijcit Auceps,
Sicque oculos paſcens, animos eludit amantes,
Et pullos edit rubeo diſcrimine mixtos.

Quamuis ego de hoc opificio valde dubitem. Nam ſi Gallinæ & Gallinacei, cæteræque aues incluſæ locis variegatis tapetibus ornatis, ibidem coëant, oua vim quandam variegatos pullos excludendi contractura faciliùs admitti poteſt, quàm tempore incubatus. Nam poſt oui productionem pullum matris imaginatione ampliùs ſignari non poſſe, inde patet, quòd pullus ſolo calore bene attemperato, vt excludatur, indigeat, nec à noſtra tantùm, ſed & quacunque alia aue, quin ab ipſo homine ouo ſub axillis contento, aut etiam in fornacibus, quemadmodum in Ægypto fieri notum eſt, excludi poſſet. Veriſimile igitur eſt, tempore coitus hanc diuerſitatem fœturæ imprimi.

Cur in Aquilone omnia animalia alba.

Corollarium primum. Hinc patet cur auium ſylueſtrium ſtam certus color, domeſticarum verò tam ſui diſſimiles; videlicet à ſalacitate quæ gallorum & columborum

borum genus ardenter exercet; vnde fit vt varios colores, domi obiectos faciliùs combibant. Argumento ſunt Lepores, Coturnices, Perdices, quæ terreſtri colore cùm ſint, in alpibus tamen perpetua niue damnatis cādido colore ſunt. & in Suppollaribus, Olao teſte, Vrſos, Equos, Ceruos, Vulpes, Lepores, omnia denique animalia eadem de cauſa candida reperiuntur. Videmus etiam Cuniculos, & Columbas flauas; nam hæc duo genera animalium, vt omnium ſalaciſſima ſunt, ita omnes quoque colores imbibunt.

Corollarium ſecundum. Hinc ſequitur etiam, ſi quis tres aut quatuor vitellos in vnam oui teſtam inconfusè inditos, clauſoſque Gallinæ ſuppoſuerit, quòd is inde pullos totidem capitum, aut alarum ſit excluſurus. Quam rem in Gallia experientia compertam, à fide dignis, iiſque oculatis teſtibus accepi. *Quomodo triceps auis produci poſſit arte.*

Corollarium tertium. Patet quoque qua ratione commune illud adagium intelligi poſſit, *filium ex adultera excuſare matrem à culpa*. Significatur enim hoc ipſo, filios ex adulterio natos plerumque magis ſimiles eſſe marito adulteræ, quàm vero genitori; eò quòd mater continuò de marito cogitans, metuendo ne ab eo deprehendatur, vel vultus ſuæ prolis prodat verum genitorem, illa imaginatione reddat eam magis ſimilem marito, quàm vero genitori. Patet denique, conſilium Heſiodi antiquiſſimi Poëtæ in debiti redditione coniugum obſeruandum, his verbis expreſſum:

Μηδ' ἀπὸ δυσφήμοιο τάφου ἀπονοστήσαντα
Σπερμαίνειν γενεὴν ἀλλ' ἀθανάτων ἀπὸ δαιτός.

LI-

LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI
PARS OCTAVA.

Μουσικομαγνητισμός.

ſiue

De potenti Muſicæ Magnetiſmo.

CAPVT I.

De Magnetica Muſicæ vi & facultate.

TANTVS ineſt Muſicis modulis Magnetiſmus, tanta tractiuæ virtutis efficacia, vt non ſine ratione Priſci Orpheum Muſicum animalia, ſyluas, atque adeo ipſa ſaxa lyræ ſono trahentem produxerint; de quo admodum eleganter Claudianus in præfatione ſecundi libri, de raptu Proſerpinæ, his verbis:

Tum patria feſto lætatus tempore vates
Deſuetæ repetit fila canora lyræ,
Et reſidens laui modulatus pectine neruos,
Pollice feſtino nobile duxit ebur.
Vix auditus erat, venti ſternuntur, & vndæ,
Pigrior aſtrictis torpuit Hebrus aquis.
Perrexit Rhodope, ſitientes carmina montes.
Excuſſit gelidas pronior Oſſa niues.
Ardua nudato deſcendit populus Æmo,
Et comitem Quercum Pinus amica trahit.
Pyrrheaſque Dei quamuis deſpexerit artes,
Orphais laurus vocibus apta venit.
Securum blandi leporem videre Moloſſi,
Vicinumque Lupo præbuit agna latus.
Concordes varia ludunt cum Tygride Damæ,
Maſſylam Cerui non timuere iubam.

Quæ quidem prodigioſa animalium, ſyluarum, ſaxorumque attractio, partim tropologicè, partim allegoricè accipienda eſt. Notabant enim Priſci, maximam muſicæ vim eſſe in animam, eamque ſecundùm varios eius ſonos, & harmonias mutari, & tanquam ceram, quocunque torqueas, ſequi; ideo ipſam ἀρχὴν πάντων, ſiue principium omnium, & vt Pſellus in ſua Muſica ait, τὴν μουσικὴν οἱ παλαιοὶ συνέχειν ἔφασαν τὸ πᾶν, Præterea videbant eandem Muſicam mores poſſe componere, & variare, nihilque tam facilè in animos teneros atque molles influere, quàm varios canendi ſonos, quorum dici vix poteſt, quanta ſit vis in vtramque partem; namque & incitat languentes, & languere facit excitatos, & tum remittit animos, tum contrahit, vt fuſiùs poſtea declarabitur. Saxa igitur, ſyluas, & animalia, ideſt, homines prorſus inſenſatos, ferinos, & crudelitate immanes diuino lyræ ſuæ ſono attractos ad humanitatem, & politicam viuendi rationem perduxit. Potuit & allegoricè di-

Saxorum et tractio ab Orpheo facta quid noſet.

ctas

ctas res attrahere, quòd cùm Orpheus inſignis eſſet Aſtrologus, & Muſicus, vtramque artem perfectiſſimè callens, ità opportunè temperaret, & miſceret ſonos, vt cœleſtium ſyderum, quam optimè ipſe intelligeret, imitaretur harmoniam, & eam ad hanc ita prouocaret, vt eorum omnem in ſe traheret, ac deuoraret influxum, atque vim, qua fretus, quæcunque vellet, pulſando traheret ac deliniret. Vel dicendum, quòd cùm optimè noſſet, qua proportione, & quo concentu vnumquodque eſſet à natura conſtitutum compoſitumque, cuique ſtellæ pareret, eſſetque ſubiectum, muſicales rationes eiſdem accommodans, & ſtellis earum, ad motum allieeret inanimata per vim ſtellarum, quam in illis latentem externa ſua harmonia quaſi produceret; non ſecus ac ferrum ex ſilice latentem ignem excutit, vel flammam flatus ſollis abditam prodit: ſunt enim in omnibus rebus quidam veluti latentes igniculi, atque ſemina harmoniæ ſiue ſenſus, adeo vt vel ipſum Deum veteres dicerent *ἁρμονίας αἴτιον καὶ τῦ παντὸς*. Hinc Procli authoritate cuncta hymnos concinunt ad ſui ordinis Duces, ſed alia intellectuali, alia rationali, alia naturali, alia ſenſibili tantummodò ratione. *Et profectò ſi quis* (inquit iſte) *audiret pulſationem, quam ſingula in aëre in orbem efficiunt, vt ſolaria ad Solem, lunaria ad Lunam, certè ille quendam eiuſmodi ſonum erga regem ſuum aptè compoſitum animaduerteret, qualemcunque poſſunt res ſingula conficere.* Magnetica igitur vis Muſicæ omnia mouens, quantum in hominibus poſsit, notum eſt; Nec enim tam immite & efferatum cor eſſe poterit, quod aptis modulis & cantilenis animum delinientibus non remittatur, contrà indecentibus & inconcinnis angatur & reſtringatur. Carmen, prodit Muſæus, dulciſsimam rem mortalibus cælitùs datam, omnia mulcentem. Perſtrepunt in bello tympana, ad animos præliaturis addendos reſonant tubæ, tibiæque ad ſuſcitandos in pugnando militum animos. Timotheus Muſicus quoties libuerat, phrygio ſono Alexandri animum ita accendebat, vt efferatus ad arma curreret; & eùm aliret voluiſſet, mutato tono mentis ferocitatem ſupprimebat, emollitumque animum ad epulas trahebat, & ad conuiuia. Simile quid legitur de Cytharædo quodam Regis Daniæ. Nonne Pythagoras, Cicerone teſte, adoleſcentem quendam Taurominitum inſano amore veluti æſtro percitum ſpondæo reſonante pacatum reddidit, & manſuetum? Certè ad compeſcendos animi impetus, ac perturbationes, muſicos ſonos Theophraſtus fertur adhibuiſſe. Clitemneſtram ad continentiam, & pudicitiam incitatam à Cytharædo, ab Agamemnone ea de cauſa relictam, hiſtoriæ narrant Troianorum. Plutarchus de ſe ipſo teſtatur adeo ſe harmonicis modulis inflammatum à quodam Cytharædo, vt armis obuijs arreptis manus violentas in quoſuis ſibi aſſidentes coniecerit. Muſicis modulis non homines tantùm, ſed & animalia ipſa capiuntur: alliciuntur Elephantes, Strabone teſte, tympanis; Cygni cythara; fiſtula dulcè canit volucrem cùm decipit anceps; vrſorum innata feritas, & ſæua immanitas, niſi fiſtulæ auditæ ſono non ſiſtitur; ad tibiæ modulos Pythagoras luporum impetum repreſſiſſe fertur. Muſica denique medicina excellentiſſima eſt, omnibus morbis depellendis idonea; hac iſchiaticos, melancholicos, furioſos, dæmoniacos, venenatos curatos hiſtoriæ, & ſacræ, & profanæ affatim narrant. Quin bruta etiam animalia muſicis modulis delectari videntur; oues enim, atque armenta in paſcuis oberrantia paſcuntur auidiùs, & vt apparet, delectabiliùs, dum paſtoritiæ interea dulciter reſonant ſambucæ, vt optimè notauit in Delitijs ſuis Mathematico-phyſicis to. 2. par. 4. Præfat. Vir Clariſſimus, & ſcriptis libris notiſſimus, Georgius Philippus Harſdorfferus, quem ob ſtyli elegantiam, verborum proprietatem & copiam, ſolidamque doctrinam, meritò Tullium Germanicum appellauerim. Quòd autem Aſclepiades paſſim à varijs authoribus, tuba ſurdos medicatos allegetur, id non intelligi velim, quaſi tubæ ſono, & modulis id præſtiterit; ſed quòd inſtrumento in tubæ formam concinnato, auribus ſurdi indito (hodierna die multi adhuc vtuntur ſurdaſtri) ſpecies ſoni verborumque vnitas, & varia repercuſsione auctas organo auditiuo ſurdi efficaciùs ſiſteret, quo dum ſurdi mi-

Vis harmoniæ in omnibus latet.

Vis Muſicæ in animis hominum.

Vis Muſicæ morborum curatrix.

Surdis tubam mederi quì intelligendum.

rum

rum in modum iuuarentur, res in fabulam recepta eſt, Aſclepiadem ſurdis tubæ ſono mederi.

His igitur ita præmiſſis iam videamus, quis Muſicæ ad trahendos animos inſit magnetiſmus? quam cum auribus conſonantiæ proportionem, vt illis tantoperè delectemur, habeant? & quidnam ſit numerus, pondus, & menſura, tam in ſonis, quàm in auribus, vel in anima, prout ſonis delectatur, vel iiſdem auditis neſcio quo pathemate corripitur? Sunt enim ſoni quidam adeo moleſti, & inconcinni, vt eorum aſperitate dentes ipſi ſtridere: quidam adeo apti, & concinni, ita ſuauiter influentes, vt animam extra ſe rapere videantur. Hæc cùm ſcrutor, dici vix poteſt quanta circa huiuſmodi harmoniæ vim, atque efficaciam authorum ſit ἀσυμφωνία, & diſſenſio, quantæ de modulorum conſonantiis ſint omnium poenè ſcriptorum diſſonantes ſententiæ, quibuſdam hanc vim in omnis conſonantiæ fontem Deum, aut animam numeris compoſitam, nonnullis neſcio in quos influxus cæleſtes, aut Cabaliſticum decachordum, aliis in occultam ſympathiam animæ cum muſicis numeris, multis in Geometricas rationes conferentibus. Quibus omnibus abſonis & tanquam à veritate multùm diſcordantibus relictis, quid nos de hac tractiua Muſicæ facultate, animique attractiua ſtatuamus; & qua ratione & proceſſu adeo varios non in hominibus tantùm, ſed & in ipſis animalibus brutis effectus producat, tandem aperiamus, quod vt maiori cum methodo fiat,

Variæ opiniones circa Muſicæ vim.

Notandum primò, Duo in conſonantiis conſideranda eſſe, colliſionem corporum, quæ fit per motum ſonorum; & proportionem; quæ ſunt veluti duo principia, illud quidem Phyſicum, hoc Mathematicum, quibus omnes conſonantiæ cauſantur. Phyſica motum conſiderat, Matheſis quantitatem, numeros, pondus, menſuram, omnemque proportionem vnius ſoni ad alterum expendit. Porrò cùm omnis vocum ſonorumque intenſio aut remiſſio, à motus velocitate aut tarditate profluat, tantò neceſſariò vox ſonusvè cauſabitur intenſior, acutior, & ſpiſſior, quantò motus fuerit velocior; tantò verò remiſſior, rariorque, quantò motus fuerit tardior. Quæ omnia à Boëtio doctè expenduntur, lib. 1. muſ. cap. 3. vbi docet neceſſariò ſonos illos eſſe grauiores, qui fiunt à motibus tardioribus atque rarioribus ipſa tarditate, atque raritate pellendi; acutiores verò, ſi motus celeriores, ac ſpiſſiores fuerint: adeo vt neruus idem acutiùs ſonet, ſi intendatur; grauiùs, ſi remittatur; quia cùm tenſior eſt, velociorem pulſum reddit, celeriùs reuertitur, & frequentiùs, ac ſpiſſiùs aërem ferit: qui verò laxior eſt, ſolutiores, & tardiores pulſus efficit, & ipſa imbecillitate feriendi rarus effectus breuiori tempore tremit. Hinc fiſtulæ, ſeu tibiæ pro clauſorum, atque apertorum foraminum ratione, ob conſtipatum laxatumque aërem nunc acutiùs, nunc obtuſiùs grauiuſque ſonant; quòd & in fiſtulis organicis, & in larynge, ſeu aſpera arteria humana patet: quantò enim in illis lingua, ſeu epiglottis, aut fiſſura illa, vbi aëris illiſio ſonum cauſat, longior fuerit, & fiſtula amplior, tantò grauiorem ſonum; quantò breuior ſtrictiorque, tantò acutiorem ſonum edet: vnde conſequenter, quorum larynx ampla & longa, graui & baſſa; at quorum ſtricta, & exigua eſt, alta & acuta voce intonare ſolent.

Intenſio & Remiſſio ſoni à celeritate vel tarditate.

Quæ cauſa vocis acutæ & grauis in hominibus.

Notandum ſecundò, Nerui moti, aut vocis emiſſæ ſonum non eſſe continuum quiddam; ſed ex motibus diſcretis, & interpolatis eiuſmodi ſonum eſſe conflatum, etſi eius interualla aures noſtræ percipere minimè valeant; non ſecus ac oculi diiudicare nequeunt, ardens ne titio, quem quis velociſsimè in orbem circumagit, toto in circulo exiſtat, an circulus totus ſit igneus; quòd & Boëtius turbinis à pueris circumacti declarat exemplo, qui ſi virgula coloris rubri ſecundùm longitudinem, ſeu altitudinem coni imbuatur, totus conus, vbi gyros agit, rubro colore infectus comparebit, non quòd ita ſit, ſed quòd partes minime coloratas rubræ notæ velocitas comprehendat, aliaſque apparere non ſinat. Similiter intenſior neruus pluribus ictibus reſilit atque tremit, remiſſior paucioribus: quoties enim

Sonus non eſt vnus continuus, ſed multis ſonorum partibus compoſitus.

chor-

chordà pellitur, non tantùm vnus ſonus editur, aut vna fit percuſſio, ſed aër feritur toties, quoties eum tremebunda chorda percuſſerit. vnde additione motuum ex grauitate acumen intenditur, detractione verò motuum ex acumine laxatur grauitas, cùm acumen ex pluribus motibus conſtet. Quomodo autem datum quemuis numerum aut magnitudinem ita ſecare poſſimus, vt partes ſectæ ſint in data proportione harmonica, ita Algebraicè nanciſcemur. Verbi gratia, ſit datus numerus 1456350. in quem chorda quædam diuiſa cogitetur; iam verò cupit quiſpiam hunc numerum in duas partes ita diuidere, vt diuiſæ partes, exemp. gratia, proportionem διὰ πασῶν conſtituant, ſimulque indicent proportionem ictuum, qua vtraque pars tacta aërem moueat: ponatur pro minori parte 1. Rz. pro maiore 2. Rz. quibus additis habebis æquationem 3. Rz. ad 1456350. hoc diuiſo per 3. Rz. producitur 485450. qui eſt minoris ſectionis numerus: hunc à 1456350. ſubducito, & prodibit 970900. maioris partis numerus. *Algebrica opeatio in inueniendis proportionibus motus harmonici.*

Si itaque ponticulum ſub 485450ma. parte poſueris, ſonabit vna pars chordæ ad alteram diapaſon quæſitam. Vnde dico conſequenter, ſi pars chordæ minor ictibus 485450. ex hypotheſi reſilierit, chordæ maiorem partem 970900 ictibus, vt diapaſon conſonantiam efficiat, reſilire debere. Quòd ſi ſcire libuerit, quot ictus conſonantiæ diapente competant, eodem dato numero, cùm dictæ conſonantię in ſeſqui-altera proportione conſiſtant, ponantur pro minori parte 2. Rz. pro maiori 3. Rz. quæ coniunctæ æquabunt datum numerum 1456350; hunc diuide per 5. Rz, & pro minore parte proueniet 291270, hoc ſubtracto à 1456350, remanet 1165080. maior num:; dico itaque ſi minor chordæ diuiſæ pars tacta, ictibus 291270. reſilierit, maiorem chordæ diuiſæ partem ictibus 1165080. reſulturam. Non ſecus omnium aliarum conſonantiarum motuum proportiones inuenies. Verùm cùm hoc loco mentem meam non omnes forſan ſint capturi, ſimpliciùs loquens dico, neruum æqualem à virtute vt 4. motum, ſub-duplo grauiùs, quàm motum à virtute vt 8. ſonare; ſiue quod idem eſt, chordam duodecies reſilientem cum chorda ſexies ſolùm reſiliente, facere primam & ſimpliciſſimam conſonantiam; Vnde conſequenter chorda decieſocties reſiliens cùm chorda duodecies reſiliente, conſonantiam conſtituit diapentes, ita chorda 24. v. g. reſiliens cùm chorda decies octies reſiliente efficiet conſonantiam διατεσσάρων.

Quibus conſtitutis infero tandem, Muſicæ illam mirandam vim, quam in animi commouendis affectibus obtinet, non ab anima immediatè profluere; quæ cùm immortalis ſit, & immateriata, nullam ad voces & ſonos proportionem dicit, neque ab iis immutari poteſt; ſed à ſpiritu, qui eſt animæ inſtrumentum, aut ab animæ principali coniunctione, qua corpori annexa eſt. Spiritus enim huiuſmodi cùm ſubtiliſſimus quidam ſanguinis vapor ſit admodum mobilis, ac tenuis, facilè ab aëre harmonicè concitato incitatur; quam concitationem anima ſentiens, pro varia ſpiritus incitatione varios affectus quoque inducit, hinc cùm ſpiritus velocioribus motibus harmonicis & ſpiſſioribus concitatur, & veluti criſpatur, oritur ex illa criſpatione rarefactio quædam, ex rarefactione verò ſpiritus oritur dilatatio, quam conſequitur lætitia & gaudium; quę omnia tantò maiores effectus habebunt, quantò moduli fuerint concinniores, aptiores, & complexioni, conſtitutionique naturali hominis proportionatiores. Hinc fit, vt dum optimè conſtitutam harmoniam, ac ſuauiſſimam percipimus melodiam, titillationem quandam in corde animoque, hac apta concitatione veluti attracti abſorptique, ſentire videamur; quam affectuum varietatem maximè promouent diuerſi modi ſeu toni muſici, de quibus paulò poſt agetur; diminutiones præterea notularum, aſcenſus deſcenſuſque varia reciprocatio, varia diſſonorum cum conſonis artificioſè miſtorum combinatio. Spiritum autem hac ratione, non alia, moueri, hoc experimento manifeſtum facio. *In quo conſiſtit vis muſicæ.*

Ex-

Experimenta Muſicæ.

ACCIPE ſcyphum vitreum cuiuſcumque magnitudinis, quem replebis aqua pura & lympida; quo facto, ſi madefacto indice manus extremam ſcyphi oram in circulum perfricueris aliquantùm, tandem mirabilem quendam ſonum ad inſtar tinnientis metalli percipies, quo aqua concitata adeo vehementer criſpatur, vt à vento aliquo agitari videatur. Hunc ſcyphum ſi ad medietatem tantùm repleueris, ſenties quidem ſonum, ſed duplo grauiorem altero, ita vt hic ſonus ad priorem perfectam conſonantiam διαπασῶν reſonet, & conſequenter quoque remiſſiorem aquæ criſpationem notabis. Hunc eundem ſcyphum ſi in quinque partes diuiſeris, & tres aqua repleueris, duabus reliquis vacuis; reſonabit tibi vitrum conſonantiam διαπέντε, quam debilior quoque criſpatio comitabitur. Ita vaſe in ſeptem partes diuiſo, ſi quatuor impleueris, tribus vacuis; percipies conſonantiam διατεσσάρων, quam debilior quoque priori aquæ criſpatio ſequetur. Ex quo luculenter patet, eadem prorſus ratione humores noſtros, & principaliter ſpiritum, qui ſedem & dominium in corde potiſſimùm omnium affectuum officina habet, commoueri. Hinc cùm vehementem aliquem ſonum, veluti tonitru, exploſionemque tormenti percipimus, horrore quodam perſtringimur, quia ſpiritus ad ſonum ſibi improportionatum nimis violentam patitur illiſionem ac diſſipationem, vnde horror & terror. Hinc quoque ſtridorem, ſi quiſpiam cultro ferrum radat, ſufferre nequimus, cùm aſperitate ſuo muſculos quoſdam ad dentes & cerebrum deductos, vellicando malè afficiat. Quæ omnia animalibus quoque conueniunt: ſunt enim quæ & modulis gaudent, mulcenturque, quod tamen fieri non poſſet, ſi vis illa muſicæ ab anima rationali immediatè proflueret; plus tamen infinitis modis homo muſica delectatur, quàm animalia, quia modulos meliùs ac perfectiùs cognoſcit.

Cur ſono vehementi terreamur.

Bruta quomodo muſica delectentur.

De affectibus animi, ad quos Muſica incitat, & de tonorum diuerſitate.

ANIMVS igitur iuxta harmoniæ diuerſitatem varios quoque affectus induit; lætitiæ, impetus, remiſsionis, timoris, ſpei, iracundiæ, & commiſerationis. Nos enim maximè ad octo affectus mouent muſicæ modulationes, vel quia conſonæ ſunt, vel quia concitatæ, aut tardæ, vel, quod maius eſt, quòd tendant in acutum, & tunc alacritatem excitant; vel in grauem deſinant, & remiſſum ſonum, & tunc concitant ad commiſerationem & lachrymas: ad amorem autem & odium, etſi affectus omnium ſint potentiſſimi, non excitat muſica, quia amor & odium alicuius ſunt amor & odium; muſica autem generales ſolùm mouet animi affectus; excitatur tamen amor à lætitia generali affectu, veluti ex attritu quodam; verùm cùm muſica triſtitiã generare non poſſit, neque odium generare poteſt; triſtitiam autem generare non poſſe muſicam, inde patet, quòd triſtitia ſit ad mortem, muſica autem ad vitam. Cur autem muſica, vt rectè Eccleſiaſtes dicit, in luctu importuna narratio ſit, & cur lugentes, aut corde graui quadam triſtitia ſuppreſſo, omnem muſicam nos reſpuamus, hæc eſt ratio, quia ſpiritus ſeu humor, metu aut triſtia per fortem impendentium malorum imaginationem congelatus, conſtrictuſque, omnem reſpuens commotionem, eius ſe veluti incapacem reddit. Si itaque Muſicus eſſet, qui hunc ſpiritum condenſatum muſica bene ordinata diſſoluere poſſet, non ad triſtitiam moueret, ſed lenimen doloris, ſpiritu aliquantùm dilatato, afferret. Diximus ad octo maximè affectus nos muſica moueri, qui tamen commodè ad hos tres affectus reuocari poſſunt, lætitiam videlicet, remiſſionem, & miſericordiam;

Paſſiones animi quas maximè mouet.

Cur muſica in triſtitia conſtitutis non placet.

ctiam; at quod ex his poſtmodum alij affectus, vt amoris, triſtitiæ, audaciæ, furoris; temperantiæ, indignationis, grauitatis, religionis reſultent, per accidens eſt; ſiquidem hi omnes ex his tribus generalibus animi affectionibus cōſequuntur. Cùm autē in diuerſis Tonis diuerſæ intenſiones & remiſſiones cōſtituantur, diuerſos quoque animi affectus cōſtitui neceſſe eſt. Hinc Antiqui, Rhodigino teſte, Dorio ad temperantiam & moderationem vtebantur, eò quòd non haberet præcipites lapſus, neq; arduas intenſiones; Lydio ad fletus & lamentationes, propter caſus, ac remiſſiones longas ac ſuaues, ideò funeribus peculiaris; Mixolydium ad commiſerationem, pietatiſque affectum excitandum aptum, ad quem breues abruptæque remiſſiones plurimùm faciunt, aſſumebant; Æolicus, ſiue Ionicus tranquillitatis animi auctor eſt, ſomnumque conciliat, Dorico non abſimilis, ſed ſuauior & mollior, ideo chromatici generis. Hodierno tempore magna apud Muſicos de tonorum numero viget concertatio. Quidam Græcorum more quatuor conſtituunt tonos, πρῶτον, δεύτερον, τρίτον, τέταρτον: Nonnulli ſex eſſe contendunt, iuxta ſex muſicas voces, vt, re, mi, fa, ſol, la. Alij cuiuſlibet toni aſcenſum, deſcenſumque conſiderantes, cuilibet ſubiugalem conſtituere, vnde octo tonos eſſe dixerunt. Multi cum Glariano iuxta ſeptem diapaſon ſpeces quatuordecim tonos, quorum ſeptem authenti, plagiales totidem, conſtituunt.

Tonorum muſicorū varietas, magnam vim habet ad affectus concitandos.

De tonorū numero.

Nos reiectis duobus ex his quatuordecim, tanquam ad harmoniam ineptis, duodecim veriùs conſtituimus; ſuntque Dorius, Hypodorius, Phrygius, Hypophrygius, Lydius, Hypolydius, Mixolydius, Hypomixolydius, Æolius, Hypoæolius, Ionius, Hypeionius. Quorum ſinguli ſuam in concitandis animi affectibus energiam habent. Doricus ſiue primus Prudentiæ, Caſtitatis, & Conſtantiæ cuſtos eſt, magnamque vim, vt omnes experiuntur, quoties huiuſmodi melodias audire contingit, commouendi habet. Hypodorius plagius grauior eſt interuallo διατεσσάρων, iiſdemque ferè proprietatibus gaudet. Reliquorum alij ad pugnas & mentis feruorem ſiue audaciam, vt ſextus; Alij ad religionem & cultum diuinum, vt quartus & quintus, quorum in vtroque magna maieſtas refulget; alij ad intemperantiam & amores molles, eò quòd propter intenſiones vocum nimias plùs æquo inſoleſcant. Verùm de his, & ſimilibus nos exactè & ex profeſſo in noſtra Muſurgia; in qua quaſlibet, cuilibet animi affectui accommodatas modulationes nouas, & hucuſque inuiſa methodo componere etiam muſicæ prorſus expertem docemus; ſi publici iuris aliquando foret, rei muſicæ amatoribus haud parum gratam futuram crederem. Variæ igitur intenſiones & remiſſiones tonorum, variæ aſcenſus, deſcenſuſque reciprocationes, variæ diſcrepanteſque vocum repercuſſiones, variæ magneticæ tractionis animorum cauſa ſunt; quos effectus quatuor res plurimùm adaugent. Primò artificioſa tonorum miſtura, variæque ſonorum ad arſin & theſin ſe ſyncopantium colligationes, quibus conſona diſſonis adeo ſtrictiſq; amicitiæ legibus connectuntur, vt nihil ſuauius percipi poſſit; quas variæ vocum diminutiones, fugarumque artificioſe contextarum mutuæ amicæque inſecutiones plurimùm adaugent. Secundò, numerus determinatus, verſu comprehenſus. Tertiò, ipſa verba ſeu textus cantilenarum. Vltimò diſpoſitio ipſa auditentis. Quæ ſi abfuerint, nulla inde ex harmonia ſequetur commotio. Cùm enim diuerſæ diſpoſitiones hominum ab alia non oriantur cauſa, quam a motibus ſpiritus, præcipui potentiarum omnium tàm ſentientis, quàm mouentis animæ organi & inſtrumenti, à quibus motibus ſpiritus, vt dictum eſt, nunc ... colligitur, nunc diſtrahitur, iam laxatur, paulò poſt intenditur, variiſque conſequenter alterationum, quæ ab harmonia ſonora cauſantur, vices verſat; neceſſariò ſequitur animum ad ſtatum & diſpoſitionem ſpiritus inclinari. Vnde laſciui blandis, mollibus, & acutioribus modulis gaudent, quia effectus, quem hi in ſpiritus concitatione præſtant, proportionatus eſt, ſimiliſque affectui, quò inclinant. Hinc duo, quorum vnus cæleſti, alter amore terreno ardet, vno & eodem tono Dorio aut Lydio diuerſis

Tonorum vis.

Rhabdologia Muſurgica Authoris.

Quid ad augmētum virtutis tractiuæ muſicæ requiratur.

Conſenſus & proportio harmoniæ ad ſpiritus vitales.

motibus, aut deſiderijs agitantur; ille cœleſtis Patriæ, contemptui rerum terrenarum coniunćto deſiderio; hic conſortij carnalis ardore, appetitui rerum caducarum coniunćto; & ſic de cæteris iudicandum. ita vnuſquiſque plùs delećtatur illa harmonia, quæ naturæ, complexionique ſuæ magis fuerit ſimilis & proportionata, diſpoſitionique præſenti magis fuerit conſentanea.

Cauſæ Numeri conſoni, & diſſoni inquiſitio.

Cur aliqui nũeri ſunt ſonori, alij non.

PORRO quomodo Muſica modulis ſuis animi commoueat affećtus, ex præcedentibus dićtis facilè cognoſcitur. nunc ſolum explicandum, quomodo aliqui ſoni conſoni ſint, aliqui non, & cur conſoni ſolùm moueant ad affećtus, diſſoni non item. Quod vt intelligatur, ſciendum eſt, quòd ſicut conſonantia eſt diſſimilium inter ſe vocum aut ſonorum in vnam redaćta proportio; vel ſoni acuti, grauiſque miſtura ſuauiter, vniformiterque auribus accidens; ita diſſonantia ſonorum acuti grauiſque mixtorum ad aurem veniens aſpera, iniucundaque percuſſio eſt.

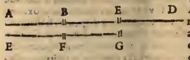
Quid conſonantia & diſſonantia.

Cur igitur delećtatio ex duorum tonorum differentium auditione percipiatur, cauſa eſt quòd tremores ex vibratione chordæ reſultantes, ſæpe vniantur, & in vnum concordent, qua vnione, & concordia ſpiritus ſimiliter excitatus vim imaginatiuam ad delećtationem inſtimulat: ad diſplicentiam verò, ſi tremores dićti aut prorſus non, aut rarò ſe vnierint; vnio autem ea, quæ ſequitur, ratione fit. Sit chorda quædam maior hypate, nete verò, ſiue oćtaua minor, ſubdupla chordæ maioris: Sit autem chordæ hypates ſpacium B C, quo vibriſſata chorda currit: netes verò ſpatium F G prioris ſubduplum; habebitque ſe vt chorda ad chordam, ſic ſpatium ad ſpatium.

```
              S
B—————————i—————————C
F—————————G
```

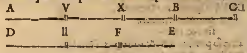
Ponamus ergo has chordas ſimul vno & eodem tempore incitari in B & F; curret igitur vtraque chorda ex B & F, illa quidem in S, hæc in G. At minor in G perueniens, ibi, veluti terminum motionis ſuæ conſecuta, ex repercuſſione aëris ſonum cauſabit, chorda B C in S (vtpotè à termino C tantum adhuc remota, quantum ex B in S confecit) ſilente; mox tamen vbi in C peruenerit, ibi ex aëris repercuſſione reſonabit; Sed minor chorda interim ex G in F æquali tempore, & ſpatio cum chorda B C ex S in C currente remeans, quoq; eodem tempore in F altero curſus ſui termino reſonabit, dum chorda B C in C termino reſonat; fiet igitur hic prima ſonorum vtriuſque chordæ vnio, quæ toties contingit, quoties chorda tremebunda B C aërem ferierit. Cùm præterea chorda minor bis ſuum ſpatium percurrat, dum chorda maior ſpacium B C ſemel; neceſſariò duplo quoque celeriùs aërem feriet chorda minor, quàm maior; & conſequenter acuriùs ſonabit, frequentique vibrationum vnione ob motum velociſſimum per vnius ſoni modum continuata, vti organum auditorium, ita & ſpiritus vitales ſuauiter afficiens, eam de qua diximus, delećtationem (qui primus harmoniæ gradus eſt) in anima efficiet. Vnde in chordis æqualiter extenſis, cùm repercuſſio aëris in vtraque chorda æquali tempore, ac ſpatio contingat, vniſonus cauſabitur, qui ita ſe habet ad harmoniam, vt vnitas ad numerum, ſiue punćtum ad lineam; vnde & harmonicus propriè dici non poteſt. Sed & diapaſon omnium conſonantiarum ſuauiſſima eſt, quia vnio ſonorum grauis, & acuti perfećtè miſtorum frequentiùs, quàm in vllis alijs conſonantijs contingit, cùm vnum ſolum minor chorda ſonum habeat, qui non vniatur maiori chordæ. Reliquæ verò conſonantiæ, plures ſonos habent, qui non vniuntur, & conſequenter rariùs, & rariùs, prout à conſonantia diapaſon magis magiſque receſſerint, cum hypate conſonant. Sed hæc in diapentes, & diateſſaron conſonantijs clariora fient.

Diapaſon quomodo dupla proportione conſiſtit.



fient. Sit igitur chorda quædam maior AD, ſpacium verò quod incitata percurrit, A B E D; altera autem minor E F G ad priorem ſe habeat, vt duo ad tria, quæ eſt proportio diapentes; moueatur vtraque eodem momento (loquimur enim non de chorda currente ex vno loco in alium, ſed de ſono qui in chorda intentionaliter promouetur de hoc in illud extremum, in quibus noſtro concipiendi modo aërem feriens, ſonum cauſatur; quod bene tu notes velim) curret ergo vtraque, maior quidem ex A verſus D, & minor ex E in G; mox igitur, dum minor venerit in G, reſonabit, & recurrens cùm venerit in F, maior in D reſonare incipiet; nulla igitur horum ſonorum hic continget vnio, cùm ſonus chordæ maioris in D tardiùs contingat, quàm ſonus chordæ minoris in G; neque vnio ſonorum fiet in E F, cùm motus chordæ maioris in E terminum motionis ſuæ needum ſit conſecutus. Cùm igitur chordæ maioris motus ex E in A tantum adhuc ſpatium conficere debeat, quantum chordæ minoris ex E in G, in A & G motus vtriuſque chordæ terminis, ſoni primùm vnientur. Vides igitur, quòd ſicut ſe habet vibratio chordarum, ita ſoni ad ſonos; cùm igitur vibratio minoris chordæ ad vibrationem, ſiue curſum recurſumque maioris chordæ ſe habeat vt 3. ad 2, ita & ſoni minoris chordæ ad maiorem; ſemper igitur minor duobus ſonis omiſſis, qui non vniuntur, ſonum ex tertia vibratione reſultantem, chordæ maiori coniunget. Vnde vnio ſonorum grauis, & acuti in diapente tardiùs, quàm in diapaſon contingit, & conſequenter à prioris ſuauitate paulatim recedit. Item ſit chordæ maioris ſpatium per quod incitata currat, A V X B C; Minoris D F E ſpatium, habeatque ſe chorda ad chordam, & ſpatium ad ſpatium, vt 3. ad 4, videlicet in proportione ſeſquitertia, in qua conſiſtit proportio diateſſaron. Mota ergo vtraque chorda è terminis A & D, verſus C & E, certum eſt, quòd minoris motus vbi venerit in E, repercuſſus primò reſonabit; & vbi recurrerit ex E in F, tunc primùm incipiet ſonare in C chordæ maioris motus; vbi igitur minor in D veniens ſecundò reſonabit, maioris ex C reuerſæ motio X puncto imminebit; & vbi minor venerit in F, maior tenebit A, vbi & terminum conſecuta ſecundò repercuſſa ſonabit; minor autem ex F in E promota ibi tertiò reſonabit, interim chorda maiori mora in V. Nulla igitur adhuc ſonorum vnio facta eſt, quam tum primùm acquirent, cùm maioris chordæ motus ex V in C peruenerit. & minor ex E in D. Cùm enim æquali tempore, & ſpatio terminos motionis aſſequantur, videlicet maior in C, & minor in D; ibi primùm vnio continget, ita vt minor chorda ſemper in hac conſonantia tribus ſonis omiſſis, qui non vniuntur ſonis chordæ maioris, ſonum ex quarta vibratione reſultantem randem vniat. Idem de cæteris conſonantijs iudicium eſt, quæ ſemper erunt imperfectiores, quantò à ſimpliciſſima diapaſon magis receſſerint, & quantò rariùs ſonos vnierint; vt fit in ditono, ſemiditono, hexachordo, tono, & hiſce ſimilibus. Ita ditonus ſemper quatuor omiſſis ſonis, qui non miſcentur, quintum tantùm vnit, ſemiditonus verò quinque inſociabiles ſonos omittens, ex ſexta vibratione chordæ reſultantem ſonum maiori chordæ tantùm adiungit.

Diapente.



Diateſſaron.

Quòd ſi itaque motus tardi, & veloces ſimul fuerint proportionati, & facilè inter ſe miſceantur, orietur conſonantia; Si verò fuerint improportionati, & nullam mixturam, ſeu coitionem admittant, naſcetur diſſonantia. Tantò etiam faciliùs miſcebuntur, quantò fuerint ſimiliores, & fonti ſiue vnitati, aut vniſono propinquiores. Hinc conſonantia diapaſon omnium conſonantiarum perfectiſſima

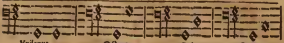
 eſt,

eſt,quia proportione prima,perfectiſſima,& ſimpliciſſima,vnitate tantùm à monade diſtante,perficitur, qualis eſt dupla, habetque ſe vt vnum ad duo: huic proxima in perfectione eſt proportio ſuperparticularis, ſeu ſeſquialtera diapente, habetque ſe vt 2. ad 3; quam ſequitur immediatè proportio ſeſquitertia, habetque ſe, vt 3. ad 4, quæ conuenit conſonantiæ διατεσσάρων; quæ in harmonica toni diſpoſitione perfecta eſt, in arithmetica verò diſpoſitione imperfecta cenſetur & diſſona, vnde ſecundùm quid perfecta tantùm eſt & conſona. Accedit quòd hæ proportiones, ſeſquialtera & ſeſquitertia, conſonæ ſint, eò quòd ex ijs coniunctis diapaſon conſtituatur; omnium autem conſonantiſſimam conſtituere non poſſent, ſi conſonæ non eſſent. Atque ex his tribus conſonantijs tota Muſica conſtat, neq; tota muſica eſt aliud, quàm harmonia ex his tribus conſonantijs conſtans, nec vlla ſymphonia ſine his tribus poſſibilis eſt. In quatuor igitur numeris ſequentibus 1, 2, 3, 4, denarium conſtituentibus tota perfectaque conſonantiarum, ſiue ſimplicium, ſiue compoſitarum, ratio conſiſtit; ab hac autem vſque ad ſenarium numerum conſonantiæ à perfectione ſua decedunt, quales ſunt Ditonus, Semiditonus, Hexachordon maius, ſiue ſexta maior, quarum prior in ſeſquiquarta proportione conſiſtens, ſe habet vt 4. ad 5, altera in ſeſquiquinta ſe habet vt 5. ad 6. tertia in proportione ſuperbipartiente tertias ſe habet vt 3. ad 5, vocanturque conſonantiæ imperfectæ, quibus vnà cum perfectis totus conſonantiarum circulus completur. Vides igitur quomodo ab vnitate profluentes conſonantiæ in ſenario totius perfectionis ſuæ circuitum, ita vt alia præter dictas conſonantia aſſignari nequeat, abſoluant. Qui hæc penitiùs penetrauerit, luculenter videbit quomodo DEVS Optimus Maximus, fons omnis harmoniæ ſit, & quomodo mundus ab ipſo profluxerit, & qui opus ἑξαήμερον ab ipſo conſtitutum ſit. Sed hæc meliùs in ſequenti ſchemate contemplare.

Con-

Conſonantiæ ſimplices.

Vniſonus ſe habet vt 1 ad 1	Diapaſon dupla ſe habet vt 1 ad 2	Diapente ſeſquialtera vt 2 ad 3	Diateſſaron ſeſquitertia, vt 3 ad 4



Vniſonus. Octaua. Quinta. Quarta.

Ditonus ſeſquiquarta, vt 4 ad 5	Semiditonus ſeſquiquinta, vt 5 ad 6	Hexachordum maius ſuperbipartiens tertias, vt 3 ad 5	Tonus ſeſquioctaua, vt 8 ad 9



Tertia maior. Tertia minor. Sexta maior. Tonus.

Compoſitæ.

Diſdiapaſon quadrupla vt 1. ad 4.	Diapaſon cũ diapente tripla vt 1 ad 3	Diapaſon cũ diateſſaron vt 8. ad 3.	Diapaſ. cũ ditono ſuper tripartiẽs vt 2. ad 5	Diſdiapaſon cum diap. ſextupla vt 1, ad 6.	Diſdiap cũ ditonu quintup vt 1 ad 5.



Decimaquin. Duodecima Vndecima Decima Decimanona Decimaſept.

Hæ igitur conſonantiæ pro diuerſa in ſcala muſicali diſpoſitione, diuerſam quoque tonorum, ſemitoniorum, dieſium commatumque conſtitutionem cauſantur, ex quorum varia combinatione, pro varia hominum complexione ſpiritus quoque variè afficitur; Vnde & varij, vt paulò antè dictum eſt, affectus, atque impetus animi reſultant: ſiquidem ſpiritus noſter ad concitati aëris rationem mouetur, non aliter ac chorda tactu alteram intactam concitat: vnde ſi ſpiritus noſtri chordæ forent ij à modulis concitati harmoniam perfectè exprimerent; quod ſequentibus experimentis manifeſtum facio.

Experimentum I.

SVPER tabulam ſolidam, leuem, & concauam, nouem nerui extendantur eo ordine qui in ſequenti Schemate cõparet. Primi duo nerui F F ſint & qualitate ſeu intenſione, & quantitate æquales hoc eſt v. iſona intenſione reſonent reliqui tonatim iuxta Schema ſubiectum diſponantur. Harum igitur primam chordam F ſi plectro incitaueris, illa omnes chordas tibi ἰσοτόνους, ſiue æquitenſas quantumuis intactas

ctas reſonare faciet, hac tamen differentia, vt ea chorda, quæ vniſono fuerit vicinior, plùs reſonet, & ſenſibiliùs moueri videatur. Primò itaque chordæ F vniſonantis intactæ motus ſonuſque maximè ſentietur ad ſonum primæ: octauam quoque ff incitabit, ſonareque faciet, ſed paulò debiliùs quàm priorem, vtpote ab vniſono aliquantulum recedentem; quintam quoque incitabit, ſed vix ſenſibiliter, ab vniſono plùs æquo recedentem; ſi enim plumam ipſi impoſueris, aliquem chordæ tremorem, licet tenuem, ſenties; quod vix à quoquam notatum reperi, cùm plerique hypathen vniſonam tantùm, & netem ad aliam intactam moueri exiſtimauerint; ſed experientia longa contrarium me docuit, omnes enim chordæ ad hypaten conſonæ mouentur, ſed vt dixi tantò efficaciùs, quantò ſonti fuerint viciniores. Diſſonæ verò ſolæ amica concitatione moueri neſciæ, in ſua pertinacia perſiſtent.

Sympathica chordarum motio.

Nete.



Hypate.

Porrò non chordæ tantùm chordas ſimiliter extenſas incitant, ſed & fiſtulæ, & tubæ chordas ſimili tono gaudentes ſonare faciunt. cuius rei veritas, vt pleniùs demonſtretur, memorabo hoc loco id, quod Moguntiæ olim mihi contigit: dum enim in odæo quodam à templo ſeparato ſolemnioris ſacri tempore certis negotijs diſtinerer, ecce chelym maiorem (quam è cantoribus quidam priùs ad organum templi exactè concinnatam ſine chordarum laxatione parieti odæi appenſam abiturus reliquerat) intactam, & nemine præſente, neſcio quo occulto motu, per interualla ſubinde reſonare ſentio: rei igitur nouitate attonitus, propiùs accedo ſonum hujuſmodi prodigioſum penitiùs examinaturus; quod dum facio, hic comperio quòd ſimul ac Organædus fiſtulas chordis dictæ chelys exactè vndequaque correſpondentes incitabat, ipſæ chordæ non ſecus eo tono incitarentur, ac ſi plectro fuiſſent concitatæ; quam harmonicam ſympathiam pluribus poſtea non ſine ingenti admiratione exhibui. Hancque phonurgiam & alijs poſtmodum in locis exhibebere attentaui, ſed diſpoſitionem loci ſimilem memoratæ, caſu potiùs quàm arte inuentæ, reperire non licuit; nam in huiuſmodi harmonico prodigio primo perfectam fiſtularum cum chordis adaptationem, exactam quoque diſtantiam fiſtularum à fidibus, cum certa loci, muiorumq; ſonum propagantium diſpoſitione neceſſariò requiri, notaui. Sed de huius conſtructione, cùm non huius loci ſit, alibi forſan vberiùs, Deo volente, loquemur. Nunc ſolummodò huius prodigioſi effectus cauſa reſtat inquirenda; quod dum facio,

Organorũ fiſtulæ, chordas quoque ſibi proportionaliter extenſas mouent.

Nota primò, In huiuſmodi ſono tria conſiderari poſſe: Primò corpus quod ſonando mouet, & corpus quod ab alio mouetur ad ſonum. Secundò, proportionem quandam, aut ſimilitudinem inter corpora ſonora. Tertiò, medium aptum, qualis eſt aër.

Nota ſecundò, Sonum non per medium aërem ſolùm propagari, ſed vbicunque

que in medio corpus aptum ſuæ conſeruationi reperit, in eo vires ſuas exercere: aër, enim, qui ex ſono diſſipatus eſt, ex ſe & ſua natura quærit vnionem; motus verò, ſiue ſonus tenorem meliùs, ac fideliùs in corpore propagationi ſuæ apto & habili ſeruat, cuiuſmodi ſunt chordæ extenſæ. Hinc intero, chordam incitatam, alteram ſimiliter extenſam intactam concitare, primò ob maximam ſimilitudinem & proportionem, quam corpus ſonans & ſonabile ad inuicem habent; cùm ſimilitudo & proportio ſimia quædam ſimilitudinis, totius motionis veluti baſis quædam ſit & fundamentum: Secundò ob motum aërem; cùm enim ad motum ſoni mouetur aër, eaque ſit ſoni ad ſonum, quæ aëris concitati ad aërem concitatum proportio, vt in præcedentibus oſtenſum eſt, fit vt aër à ſono incitatus, ſoni adhuc, quem deuehit, ſimulachro imbutus, cùm in corpus ſonorum ſimile, proportionatum, & qualitatis, quam deuehit, capax inciderit, eo modo id impetat, quo aër à priori ſono fuerat impetitus, vtroque & aëre & ſono in corpore maximè ſonoro & aëreo, ex inſita ſibi natura, vnionẽ quærente. Hinc chorda chordam mouet æqualiter extenſam, aut aliud quodlibet corpus, ſeu inſtrumentum harmonicum, vt chordam ſibi ſono ſimilem & correſpondentem, eò quòd aër æqualiter incitatus in corpus incidat & quantitate & qualitate ſimile ei, à quo fuit incitarus; vnde id ex ſe iam diſpoſitum, & ad perfectionem, ſeu bonum ſui anhelans, ſimiliter quoque ambientis aëris vellicatione incitatur; chorda autem octauam reſonans, licet intacta, tamen ab inferiore concitatur ob maximam ſimilitudinem & proportionem, quam ad eam habet; omnium enim opinione, ab inferiore non differt, niſi acuto ſono, vnde eadem cenſetur, imò virtualiter in inferiori tanquam acutum in graui, Ariſtotele teſte, continetur, nihilque eſt quàm inferioris vocis repetitio quædam acutior & intenſior; vnde mulieres cum viris, pueri quoque & eunuchi cum prouectioris ætatis hominibus pſallentes, ſupra viros diapaſon naturaliter cantant. Campanæ quoque, aliaque inſtrumenta ſonora diapaſon inferiori veluti miſtam reſonant; quod non fieret, niſi maxima inter vtramque ſimilitudo intercederet, & proportio. Præterea cùm ita ſe habeat aër extrinſecus ad aërem chordæ intrinſecum, vt extenſio chordæ ad chordam; chorda autem diapaſon reſonans, fit in proportione ſudupla; fit vt aër iuxta hanc proportionem quoque moueat & incitet aërem organo auditorio intrinſecum, & innatum inter membranulas contentum. Atque ex dictis patet, qua ratione ad varios animi affectus muſica concitet: vim enim habet mouendi auditum vel cum delectatione, vel commiſeratione, vel alio ſimili modo, pro varietate ſoni & aëris moti, qui cum tali vel tali proportione mouet auditum; dum enim aër hoc aut illo modo motus, atque ab homine inſpiratus eodem modo mouet ſpiritum, pro ſonorum varietate, variæ in animalibus affectiones concitantur, vti varijs modis, moto aëre, mouetur ſpiritus. Cùm enim cor ſpirituum thronus ſit, ij tremulum & ſubſultantem aërem recipiunt in pectus, atque cum affini ſuo vnum ſonant; hos ſequuntur ſpiritus reliqui cæteris in corporis partibus poſiti, mouentque muſculos, aut cohibent, prout numerorum lex, vel crebreſcit incitationibus, vel tenore compoſito quieſcit, aut lentitudine quietem imitatur, non ſecus ac in fidibus paulò antè memoratis, tacta chorda quapiam, altera æqualiter tenſa contremiſcit. Nam qui in corde ſunt ſpiritus, ad exterioris ſoni motum excitantur tantò faciliùs; quàm chordæ, quantò maior vnio eſt: hinc multa cura reuireſcit depreſſus ac marcidus animus, facta exterioris ſubeuntis aëris acceſſione, elatus verò cohibetur, aut etiam detrahitur de ſuggeſto illo contraria ratione. Hinc cauſa quoque patet, cur plerique aliud agentes canentibus occinant; cur vno clamante omnes clamandi libido inceſſat; & in prælio aut concione vno vociferante aut complorante, illico tota acies, aut concio vociferetur, aut ingemiſcat. Verùm hanc ſpiritus noſtri ab extrinſeco ſono concitationem egregio experimento oſtendendam duxi.

Quomodo chorda chordam intacta a moueat.

Cur pueri & adulti ſimul canẽtes octaua diſtent?

Ex-

Experimentum.

ACCIPIANTVR quinque ſchyphi vitrei, omnes eiuſdem magnitudinis & capacitatis, quos eo ordine collocabis, qui hic in ſubiecto ſchemate exprimitur; repleatur autem A ſcyphus aqua vitæ, ſcyphus B vino meliori, D aqua ſubtili, C aqua craſſa, vt marina, aut oleo; medius verò aqua communi. Quo facto, extremo digiti madefacto, oram ſcyphi E eouſque rades, donec tinnitum, quem in experimentis paulò ſuprà excitare docuimus, perceperis, hic enim acutiſſimus ſonus non ſine admiratione omnes reliquos humores concitabit, & tantò quidem vehementiùs, quantò vnus humor altero fuerit ſubtilior. hinc aqua vitæ in ſcypho A, quæ igneam naturam refert, ſeu cholericam, præ cæteris maximè ſubſultabit, vinum verò in vaſe B complexionem ſanguineam, ſeu aëream referens, moderatam ſubibit concitationem; aqua verò in ſcypho D plegmaticam conſtitutionem exhibens, præ cæteris tardam & obtuſam commotionem cauſabit; aqua verò craſſa ſcypho E contenta ob terream complexionem ſuam, vix motionis erit capax. Non ſecus muſicam animi noſtri affectus concitare iudicandum eſt. Si igitur ſpiritus noſter ſubtilis fuerit & calidus, muſica ſuperbos, inſolentes, & iracundos motus concitabit: ſi ſubtilior fuerit & moderatæ qualitatis, ad amores, gaudia, lætitiam, & venereos affectus incitabit; ſi conſtipatior fuerit, ad lachrymas, religionem, continentiam, alioſque patheticos affectus mouebit; ſi denique craſſus fuerit, vt in hominibus mœrore compreſſis, omnis commotionis incapax erit, atque ideo rectè muſica in luctu importuna narratio eſt. Ex hoc experimento quoque paretit, qui vnus ſonus diuerſos in hominibus diuerſæ complexionis effectus ſortiatur; aliter enim cholericus, aliter ſanguineus, aliter denique phlegmaticus commouetur; quæ omnia adeo clarè in hoc vnico experimento eluceſcunt, vt rationem concitatiuam muſicæ penè apodicticè demonſtrent; quæ & in chordis æqualibus, ſed ex diuerſis animalium inteſtinis, aut metallis confectis conſtant, ſicuti enim eſt grauitas metalli ad metallum, ita chorda ad chordam, & ſonus ad ſonum.

Ἀνάλογος ſer Muſicum.



Conſectarium I.

EX dictis patet, falſum omnino eſſe & fabuloſum quod de muſicæ ſympathia ex Pythagora, Theophraſto, Hermenia Thebano, aliiſque deducere conatur Io. Bapt. Porta, videlicet cytharam lupinis fidibus inſtructam, incitatamque oues attonitas reddere, & timore ſemianimes; pellibus quoque elephantinis, camelinis, aut lupinis tympanorum confectorum ſonitu equos fugari; Teſtudines quoque viperinis, aut ſerpentinis fidibus inſtructas audientes prægnantes, abortum facere: neque enim ſonus propriè ſympathicus eſt; aut recitatorum effectuum cauſa; ſed aër harmonioſus ſpiritum, pro varia numerorum lege concitans. Parum igitur refert vtrum fiſtula, qua paſtor oues demulcet, ex ſambuci ſit ligno, an ex tibijs lupinis; vtriuſque enim fiſtulæ ſonitu capientur. Pari ratione neceſſarium non erat Hermeniam Thebanum ad coxendicum dolores fugandos, populeo inſtrumento vti; aut Thyrſis concauis Hellebori ad ſanandos lymphaticos Xenocraten; poterant enim id inſtrumentis ex quauis materia apta conſtructis præſtare, cùm muſica nulla alia qualitate morbos curet, niſi ea, quæ ſpiritus

Verum in ſono aliqua vis ſympathica ſit, quę morbos fugat.

tus craſſos diſcutit & laxat, laxatos ſubtiliat, ventoſis & melancholicis fumis diſſolutis prægrauatum animum ſubleuat; ſublatis denique morborum cauſis ſanitatem reſtituit. Ridendi quoque ſunt, qui peſte affectis mederi volunt cytharæ ex vitigineo aut laurino ligno conſtructæ ſono, eò quòd vinum, & acetum, & laurus peſtifera prohibeant. Stolidè quoque ex thyrſo Satyrij fiſtula conſtructa venerem excitari, ad caſtitatem verò eadem ex ligno Agni caſti conſtructa, opinantur, cùm vtraque, ſi laſciuos modulos inſonueris, ad impudicitiam; vtraque etiam ad pudicitiam, ſi caſtis & temperatis modulis vſus fueris, excitet. Tempus me deficeret, ſi nugas innumeras, quas plebei quidam philoſophaſtri, iners & ignarum genus hominum, circa huiuſmodi nullo diſcurſu, nullo diſcrimine quotidie excogitant, alijſque imperitis pro maximis ſecretis venditant, recenſere vellem.

Ego certè omnia quæ de ſympathicis huiuſmodi motibus inter lupum & oues, authores plerique dicunt, falſa omnino comperi: oui ex pelle lupina collare indidi, fides lupinas incitaui, caput lupinum caulæ impoſui; ſed eos terrores phantaſticos nunquam, quibus oues ex ſimilibus corripi referunt, aduertere potui. Quin lupum cum ouibus non ſecus ac catellum confidenter, & ſine vllo timore conuerſantem vidi. Vnde ab illo tempore nihil vnquam huiuſmodi me crediturum propoſui, niſi primò relationis factæ me certiorem propria redderet experientia. Quam ſi philoſophiæ operam dantes facerent, non dubito quin de abditis rerum cauſis paulò veriùs, ſubtiliùs, & ſolidiùs impoſterum eſſent diſceptaturi. *Falſa eſt experientia ſympathiæ inter ouem & lupum.*

Conſectarium II.

EX dictis quoque patet, quomodo Saul maligno ſpiritu inuaſus modulante Dauide ſibi mox fuerit reſtitutus: cùm enim Saul ex inuidia & triſtitia multo humore melancholico, quæ propria & aptiſſima dæmoniorum ſedes eſt, abundaret; fiebat (ſicuti in dæmoniacis, phræneticis, energumenis patet) vt modulis Dauidicis huiuſmodi ſpiritus vaporoſi diſcuterentur; ac prægrauatæ mentis nebula diſſolueretur; qua reſoluta malignus quoque dæmon veluti ſede propria expulſus euaneſcebat; vnde mox mentis compoſitio & tranquillitas. ſed hæc fuſiùs alibi explicabimus, quare cauſam huius effectus prodigioſi, à ſacris literis memorati, obiter tantùm hoc loco inſinuaſſe ſufficiat. Vide Muſurgiam noſtram. *Verum ſonitu Cytharæ Dauidicæ naturaliter dæmon à Saul fuerit pulſus.*

Conſectarium III.

PATET denique, cur lancea lyram reſonantem contingens, altero extremo dentibus apprehenſo, ſonitus in ipſis veluti dentibus perſtrepere videatur, cùm tamen ſonitus nec inſit dentibus, nec propter dentes ſit, ſed propter motum aëreum, quem os apertum exceptat; lancea enim alteri cuilibet parti faciei applicata eundem cauſat effectum; deferuntur enim longinque voces per ſpiras moti aëris quæ in cauam lyram incidentes facilè feruntur introrſum, quo ex loco per circinatas explicationes ita pelluntur, vt ſecundùm lanceæ ſubeant ſuperficiem. Quærit enim, vt dictum eſt, vnionem aër qui diſſipatus eſt, meliùs verò tenorem ſeruat, ac fideliùs, ſi lancea ſtriata fuerit, per has enim ſtrias, ceu per canales, delatus ſonus ſeruatur, & meliùs propagatur. Ex hoc quoque colligitur, cur in arbore, ſeu ligno arido, ſeu trabe ducentorum pedum, aure in vna extremitatum applicata, vel quemuis ſubmiſſiſſimum ſtrepitum in altera trabis extremitate cauſatum veluti præſentem percipias. *Experimentum.*

Ex hac cauſa quoque colligitur, cur in fornicibus, & rotundis cœnaculis in oppoſitis locis verba quæuis, vel ſubmiſſiſſima voce prolata percipiantur, cuiuſmodi olim Heidelbergæ in Palatio Principis Palatini in cœnaculo quodam grandi rotundo, cuius diameter centum ferè pedes æquabat, comperiſſe me memini. Eſt id ea arte ædificatum, vt ex vna parte voces quantumuis ſubmiſsè prolatæ in è diametro oppoſita parte, aure muro applicata, non obſtante muſica, & omni inſtrumentorum genere ibidem perſonante, ita clarè reddantur, ac ſi loquens auribus ipſis aſſiſtens illas ſuggereret. Huius rei experimentum quoque Romæ in coronide cupulæ S. Petri cum inſigni ſanè ſucceſſu verum comperi. Mirum tamen cuiquam videri poſſet, cur in oppoſita ſolùm parte, non item in quauis alia viciniore, voces prolatæ percipiantur; cuius cauſſam vt aſſignemus,

Nota ea, quæ paulò ſuperiùs de propagatione ſoni dicta ſunt. Cùm enim ſuperficies rotunda fuerit, læuis, nullaque aſperitatis nota vitiata; ſonum meliùs, & faciliùs propagari certum eſt. Hinc fit, vt prolata verba in vno extremo, ſpecies vocis in ſphæram diffuſæ, & intra muri ſuperficiem in vtramque partem propagatæ, vnitæque, æquali tempore, & motu, ſonoque in oppoſita parte conueniant; cùm verò ſoni vtrimque propagati intenſione ſint æquales, & æquales arcus eodem tempore, videlicet ſemicirculos deſcribant, fit vt in oppoſito loco, vbi ſecundùm ſemicirculos propagatorum ſonorum concurſus fit, ſonus admodum intendatur; vnde ex huiuſmodi intenſione voces prolatæ ita clarè ſiſtuntur auribus, ac ſi præſentis ſuggeſtione fuiſſent delatæ; in reliquis vero partibus, verbi gratia, puncto B id minùs fit, ob eam rationem, quòd arcus, per quos ſpecies vocum deferuntur vſque ad punctum concurſus E, ſint inæquales, ac proinde ſpecies vocis in puncto A prolatæ per arcum A B E propagata punctum B nimis citò tranſeat, ſpecies verò eadem ſoni ex A per arcum A D E propagata, punctum E nimis tardè attingat;



hinc euaneſcentibus ſpeciebus ſoni, minor vocis prolatæ fit perceptio; vnde in ſolo puncto E oppoſito, puncto æqualitatis, & æquali diſtantia ab A remoto, ea vocis prolatæ fit perceptio, quæ in nullo altero loco. Qui rationem hoc loco aſſignatam ex ijs, qui Architectonicæ operam dant, probè perceperit, is in fabricis illis Echotechnica; ſeu polyphona arte ædificandis multa non iucunda minùs, quàm admiranda φωνήματα exhibere nullo penè negotio poterit. Sed de his in Echotechnia fuſiùs vide Muſurgiam noſtram. Deniquè ex his omnibus dictis patet, qua ratione aër concitatus harmonicè, alia ſimiliter harmonicè diſpoſita inſtrumenta inciret: ſi enim cytharas, tibias, harpas, fiſtulaſque vento expoſueris paulò vehementiori, cum ſumma oblectatione ventum cum impetu ruentem, chordas leuiter perſtrictas pulſare, & hiantes calamos ſuauiter percurrere (vnde ex omnium ſonitu vicinis auribus ſuaue murmur ſibiluſque illabitur) ſenties. Atque hæc de muſica magnetica, eiuſque cauſis ſufficiant.

Echotechnia.

CAPVT VIII.

De Tarantiſmo, ſiue Tarantula ſeu Apulo Phalangio, eiuſque Magnetiſmo, ac mira cum Muſica ſympathia.

INter cætera Magnetica naturæ miracula ſanè non infimum locum Tarantula, ſiue Araneus ille Apulus obtinere videtur; cuius venenum tam prodigioſos in ijs, qui eo infecti ſunt, effectus, tam inuſitata præſtat ſymptomata, vt niſi quis ea proprijs oculis intuitus fuerit, ea vt credat induci vix poſſit. Hinc alij huius prodi-

eſſe-

effectus veluti fabuloſos ac ſuperſtitioſos irrident; alij de ijs multa comminiſcuntur adeo abſurda & indigna, vt proferri ſine riſu vix mereantur. Quamobrem operæ pretium me facturum exiſtimaui, ſi de huius Tarantulæ magnetiſmo, vi ad ſaltum motrice, cauſiſque ſymptomatum adeo prodigioſorum in ictis eluceſcentium opportunè diſceptans, aliquid certi poſteritati relinquerem. Quò verò ſolidiùs & ſecuriùs in materia adeo abſtruſa procederem, in hoc vnicum ſummo ſtudio incubui, vt omnes tum ipſius beſtiolæ mordentis, tum ſymptomatum affectionumque eorum, qui feriuntur, circumſtantias ſingulas, partim per meipſum, partim per alios fide dignos viros inquirerem; in quo quidem induſtriam, operamque maximè huc vſque deſideratam ſtrenuè contulerunt duo eximij eruditiſſimique Patres, quorum primus Lupienſis in Apulia Collegij Societatis IESV Rector, P. Paulus Nicolellus, alter Tarentini Collegij P. Io. Bapt. Gallibertus; Qui pro ſuo in Remp. Lit. promouendam affectu ſingulari, ſummoque veritatis propagandæ deſiderio, nihil intentatum reliquerunt, quò omnia partim ex Medicis ipſiſmet ictorum curam habentibus, partim ex ipſis hoc Tarantiſmo affectis perſonis oretenus fideliter ad me perſcriberent. Quorum pleraque ex idiomate Italico in Latinum tranſlata hinc interſerenda duxi. *Variæ de Tarantula ſententiæ.*

Eſt igitur Tarantula è genere Phalangiorum ſiue Aranearum ſpecie multiplex, harum aliæ cinericeæ albis nigriſque maculis; quædam dorſo cinericeo rubris aut viridibus diſtinguuntur maculis nõnullæ maiores mole fibris nigris ex cinereo rubroque emicantibus, aut etiam ſubinde virgulis vndatim per corpus porrectis, quarum figuras è Muſæo Franciſci Coruini Pharmacopæi Romani ad viuum delineatas hic apponendas duxi. *Varietas Tarantularum.*

Dicitur Tarantula à Ciuitate Tarento, vel à Fluuio Thara, eò quòd in hoc diſtrictu, vtpote calidioribus & planioribus Apuliæ locis, ingens earum quotannis propullulet copia. Non quòd alijs quoque in locis eædem non reperiantur; ſiquidem & in Calabria, Sicilia, quin & in campis Romanis æſtiuis menſibus ſubinde videntur, Apulis prorſus ſimiles, niſi quòd veneno illo ad ſaltandum incitatiuo careant; Quæ vis propriè Apuliæ Tarantulis, nullis alijs, idque ob peculiarem quandam virtutem terræ iſti inditam, naturalemque ad procreanda huiuſmodi animalia diſpoſitionem, conuenit. Infeſtantur autem horum puncturis præ alijs Ruſtici, Hortulani, Meſſores, Paſtores, alijque, qui neceſſitate coacti ſub dio, & in campeſtribus locis menſibus maximè calidis, & ſiccis, vt Iunio, Iulio, Auguſto, ocreis, aut manicis non muniti dormire coguntur. Mordet dentibus, non aculeo vt apes, etſi ictus non niſi punctura apis eſſe videatur. Morſu inditum venenum diffunditur per totum corpus icti, vſque ad cor ſpirituum ſedem: Vnde poſtmodum effectus affectuſque naſcuntur, de quibus paulò poſt dicetur, prorſus exotici; ſiquidem alij perpetuò currunt, alij rident, plorant alij, alij clamant, alij dormiunt, alij vigilijs afficiuntur, plerique vomitionibus laborant, nonnulli ſaltant, ſunt qui ſudant, alij tremebundi fiunt, quidam pauoribus infeſtantur, & alij alia patiuntur incommoda, ſuntque phræneticis, lymphaticis, & maniacis ſimiles; quæ quidem ſymptomata tam varia, ac diuerſa non aliunde prouenire dicendum eſt, quam ex vario horum animalium veneno, aut ex diuerſorum hominum temperamento. *Etymon eius.* *Qui maximè ea infeſtentur.* *Effectus varij.*

Morſu itaque transfundit venenum per corpus icti, qui in principio quidem adeo parum ſentitur, vt ſimplex muſcæ morſus videri poſſit; ſed poſt anni reuolutionem peractam, calore ſolis, & temporis qualitate, ad ſonos & muſicorum inſtrumentorum harmoniam proportionatam ſuſcitatum venenum, patientes viros etiam, & matronas honeſtiſſimas in ſaltus cogit ita violentos, vt ſæpe poſtpoſito omni decoro, ruptiſque omnis modeſtiæ vinculis, ſcurras, ardeliones, lympatos, phylomaniacos, dæmoniacoſque referre videantur. Porrò bimeſtri ſpatio antequam venenoſa qualitas funeſtos hoſce ſaltus parturiat, in patiente diuerſos morbos producit, vti deiectionem appetitus totalem, febres ardentes, artuum

dolo-

dolores, ἀσφυξίας, καὶ καχεξίαν, totius corporis; peſſimum colorem, qualis Icterico-rum eſt; vnde Medici pro malis ſymptomatumque conditione remedia proportio-nata præter Theriacam, Oruietanum, Mithridaticum, Bezoarticum puluerem, alia *Remedia applicari ſolita.* quoque antidota applicare ſolent; etſi vix vnquam cura huiuſmodi ſucceſſum ali-quem habuiſſe compertum ſit, niſi ſonus qualitati veneni proportionatus; qui per admirabilem quendam conſenſum patientem, velit nolit, vſque ad ſudorem, & defatigationem virium, membrorumque omnium laxationem, ſaltare cogit, ac-ceſſerit. Hoc enim efficitur, vt viribus nimio motu fatiſcentibus terræ illiſus viuum exanimis hominis ſimulacrum intuentibus præbeat, donec poſt pauxillum tempo-ris vino aliquantiſper refocillatus, reſumptis reſtauratiſque veluti viribus, maiori niſu ſaltus eoſdem ſingulis diebus vſque ad tertiam, quartam, imò ſextam, octauam defatigationem per triduum, aut quatriduum reſumat, repetatque; hinc fit, vt hac agitatione vehementi, totiuſque corporis maxima conuulſione ſanguis incaleſcat, pori aperiantur, venenum vnà cum ſudore aliqua ex parte diſpellatur: cùm enim venenum intimis fibris radicatum non ita facilè diſpelli poſſit vnius anni ſaltu, quotannis ſaltus repetendus eſt, donec tandem tota vis veneni expurgetur; etſi non dubitem vna ſaltatione multo tempore conti-nuata, ægrum omni veneno purgari poſſe, ſi patiens tanto labori ferendo par eſſet.

Nec homines ſolùm, ſed & alia animalia à Tarantulis icta, concitantur ad ſaltandum. Recitat Sennertus l. 1. pract. p. 2. c. 7. Veſpam à Tarantula morſam, ſimulque Tarantulam ad vicini Cytharædi ſonum tripudiaſſe; gallum quoque commorſum Tarantatorum more concinnè ſaltaſſe. Quod & de om-nibus alijs animantibus aſſeri debet. Eſt enim hoc omnibus Tarantulis com-mune & proprium, vim ſaltatoriam ad muſicos modulos tribuere promiſcuè omnibus, affectoſque ea, velint nolint, ad ſaltus cogere.

De varijs Tarantiſmo affectorum geſtibus.

COMPERTVM eſt à citatis Patribus, præter Muſicæ veneno cer-to proportionatæ ſympathiam au ibus inſitam, aliam in ictis non minùs prodigioſam elucere, quam ad colores diuerſos veneno pro-portionatos habent, oculos mirum in modum afficientem: alij *Afficiuntur varijs coloribus.* enim viridem, flauum alij, nonnulli rubrum colorem depereunt; mox enim ac obiectum coloratum ipſis gratum occurrerit, ita vehe-menti eius deſiderio accenduntur, vt veluti leones famelici, frequen-ti morſicatione id vellicent, ſtringant, deinde ad blandimenta deuoluti, non ſe-cus ac amoris inſania laborantes, hiante ore, expanſis brachijs, oculis lachrymanti-bus, frequentibus ex imo pectore hauſtis ſuſpirijs, in teneros & amoroſos amplexus panni colorati irruentes, ardentiſſime vnionem, & vt ita loquar, identificationem cum eo affectare videntur. Quæ omnia confirmantur exemplo perſonæ religioſæ è Sacro Capueecinorum ordine hoc malo affectæ, quod in ipſa Tarentina Vibe, in præſentia Eminentiſſimi Cardinalis Caietani dictæ Ciuitatis Archiepiſcopi conti-git. Deſiderabat hic vnicè videre exoticos & proſus extrauagantes huius Religioſi in ſaltando, de quibus multùm inaudierat, paroxyſmos. De hora igitur (qualis ple-rumque eſſe ſolet meridiana, aut alia calidior diei) certior redditus, in propria per-ſona in dictorum Patrum Cœnobium, vbi loco remoto, ſono & ſaltu patiens cura-ri conſueuerat, ſe contulit; & ecce vix purpureus Antiſtes comparuit, cùm ſaltator relicta chorea, in aliam quaſi ſpeciem transformatus, ita ridiculis geſtibus, adeo inſo-litis corporis motibus in amictam rapitur purpuram, vt donec ea potiretur, vix contineri poſſe videretur: nam eam oculis fixis, & quaſi minutiſſimum quiddam inquirentibus intuens hærebat attonitus, tum ore aperto anxie ei inhiabat, modò naribus admotis eius veluti odore recreabatur, & cum accedere viciniùs non per-

mitte-

mitteretur, quaſi animo deficiens, nullam deſiderij ſui quietem captare videbatur; ex vna enim parte reuerentia inhibitus, in eam irruere nō poterat, ex altera exceſſiuis iſtis, quibus rei potiundæ tenebatur angoribus, in manifeſtam rapiebatur lipothymiam. Quos motus cùm Cardinalis vidiſſet, vt rei tam exoticæ euidentius ſumeret experimentum (non enim vlla ratione, quæ de eo referebantur priùs, ſibi perſuadere poſſe videbatur) vltrò epomidem, qua induebatur, purpuream porrexit, vt patiens ea obtenta, à tot exoticis motibus deſineret, quod factum eſt. Nam illa potius, intimè ei abblandiebatur, nunc genis, nunc fronti & pectori applicatam omnibus modis incorporari ſibi velle oſtendebat; modò choreas cum ea affectare, ſimileſque prorſus geſtus, ac ſymptomata, quæ φιλομανία laborantes referre legimus, exprimebat. Quæ omnia ea fide, quam oculati teſtes fecerunt, hic deſcribere volui.

Secundò. Alij Muſica incitati in ſaltus prorumpunt gladio euaginato, vel altera armatura fulgida & coruſca (quo fulgore vehementer afficiuntur) geſtientes; variaque corporis agitatione, ridicula prorſus geſticulatione, nunc eam dextera, nunc ſiniſtra, nunc ore excipiunt; nunc in altum, gladiatorum more proiectam dexterè recipiunt, nunc in terram proijcientes, pugilum more veluti duellum inituri adeo peritè tractant, vt in palæſtris publicis inſtructi, omnes artis regulas obſeruare videantur; modò verbis quibuſdam obmurmurantes, eam veluti incantare, nunc prono, nunc ſupino corpore ſuper eam ſeſe diſtendere ſolent, & extenſi ſic aliquantiſper, veluti nouo Enthuſiaſmo excitati, ad nouos conflictus, ſaltuſque hinc inde lymphaticorum more debacchantes, accingere ſolent.

Varij geſtus Tarantiſmo affectorum.

Tertiò. Alij (quæ res maxima admiratione digna eſt) nunquam quieſcere ſolent, niſi vitreum vas plenum aqua manu circumferant, cum quo eoſdem geſtus, quos gladiatores feciſſe diximus, peragunt. Quidam ardenter videre deſiderant in medio loco ſaltui deputato conchas aqua plenas, circumdatas viridibus herbis, potiſſimùm arundinum folijs, quibus, vti & aqua maximè delectantur, intra quam brachijs & manibus, quin & capite toto non ſecus ac mergi, & anates, concuſſione alarum aquam veluti ventilantes, ſeſe identidem ſubmergere ſolent. Nonnullos quoque non ſine riſu videas milites in duello confligantes, quoſdam temulentorum variè iactantium perſonas induere; alios Hiſpanicis verbis ad pompam & grauitatem affectatis, neſcio quem ducem & gubernatorem agere. Viſi ſunt quidam, qui ex arboribus, aut curribus penduli hæreant, eaque pendiculatione multùm afficiantur; hoc affectu laborant potiſſimùm ij, qui à Tarantulis fila ex arboribus ducentibus feriuntur. Multi denique poſtquam aliquamdiu ſaltarunt, ſedentes manibus fortiter collidunt genua, vt aliquam grauem paſſionem calamitatemque ſuſpirijs & voce miſerabili egerere velle videantur. Alij etiam per terram extenſi, tali impetu & vehementia manibus, pedibuſque terram concutiunt, vt epilepticis ac lunaticis non multùm ſint abſimiles.

Aqua gaudent.

Ex quibus apparet, hanc venenoſam qualitatem in diuerſis tarantulis eſſe diuerſam, ob diuerſos effectus, quos cauſat; ſiquidem quæ rubri coloris ſunt, deprauant appetitum ad colorem rubrum; quæ viridis, ad viridem; quæ variegati coloris, ad varios appetitus inclinant; quæ ſuper aquas, hydropſiliam, id eſt, amorem aquæ inducunt; quæ in locis calidis & ſiccis, in iram cœteroſque cholericos affectus efferueſcere cogunt. Hinc pro diuerſis effectibus diuerſa media adhibent; neque enim eadem eiuſdem inſtrumenti ſono, ſed diuerſis, curantur, uti ſuprà dictum eſt. Si quis verò hoc loco obijciat, omnia eiuſdem ſpeciei indiuidua eaſdem in infima ſpecie proprietates habere debere, ac proinde eundem ſemper effectum producere; illi reſpondeo, tametſi forma ſubſtantialis cuiuſlibet indiuidui habeat ad omnes illas qualitates venenoſas producendas virtutem, ob diuerſitatem tamen temperamenti à diuerſitate loci, aut temporis, aut alterius rei, non poteſt vnum indiuiduum eoſdem producere effectus, quos producit aliud, ſed quodlibet producit eos, ad quos ſufficientes habet diſpoſitiones, quę ſe habent ex parte agentis & paſſi; quemad-

modum vnius ſpeciei plantæ alios & alios effectus producunt, tum ex diſpoſitione temperamenti hominum, quibus applicantur, tum ex naturali diſpoſitione loci, in quo proueniunt plantæ, quæ ita immutantur, vt quæ in montibus naſcuntur, alios effectus præſtent, quàm eæ, quæ ad lacus, paludes, riuoſque aquarum proueniunt.

Ridiculus geſtus.

Verumtamen omnes huiuſmodi affectus & ſymptomata excitantur, componuntur, & diſſoluuntur, ad numerum & concentum ſoni, cantuſque, quem tali paſſione animi & corporis excipiunt icti, ut ſubinde auribus inſtrumento applicatis veluti dulcedine quadam abſorpti, attoniti hæreant; nunc pleni iubilo recedentes cum violentia quadam choreas repetant, inuſitata quadam geſticulatione lætitiam, maximamque, quam ex amica harmonia percipiunt, voluptatem teſtificantes; quòd ſi verò inter ſaltandum, diſcordantia, veneno vè incongrua harmoia, ſiue ex errore, ſiue ſtudio cytharædorum intercurrerit, varia capitis, colli, oculorumque torſione, totiuſque corporis inuſitata iactatione, quaſi intolerandum quiddam & maximè violentum ſuſtinentes, quantum iſto inconcinno muſicæ ſupplicio torqueantur, quantum damni, doloriſque inde percipiant, luculenter demonſtrant.

Diſſonantia magnū dolorem ipſis affert.

De Muſica & Harmonia, inſtrumentiſque Tarantiſmo affectis præludi ſolitis.

PORRO etſi variorum modulorum, cantionumque pro diuerſitate veneni diuerſus in hac iucunda miſeria ſit vſus plerunque tamen vno in tono conueniunt omnes, eo videlicet, quem L'aria Turcheſca vocant, eſtque is ordinarius, magiſque in vſu. Metra verò harmoniarum cantari ſolitarum ſunt communia ruſticis iſtarum partium, non arte, ſed ſæpe caſu, aut è re nata extemporaneo quodam Enthuſiaſmo inter cantandum, ſonandumque à cantatore aut cantatrice paſſioni & affectui ſaltantis appropriata, compoſita; cuiuſmodi ſunt verba ſequentia Apulo idiomate, quibus compaſſionem, quam erga ægrum habent, exprimere iocosè ſolent:

Non fù Taranta, nè fù la Tarantella,
Mà fù lo vino della garratella.
Doue te mozicò, dill' amata, doue fù?
Ohime ſi fuſſe gamma, ohime mamma, ohime.

hoc eſt, Non fuit Taranta, neque Tarantula,
Sed fuit vinum quod in lagenula.
Vbi te momordit, dic Amata, vbi fuit?
Heu ſi fuiſſet crus, heu mater, heu! &c.

Alij quoque his verbis vtuntur.

Doueti muſſicau la Tarantella?
Sotto la Pudia dela vanella.

hoc eſt, Vbi te momordit Tarantula?
Sub veſtimenti fimbria.

Quæ identidem repetunt. Iterum ijs, qui viridi colore afficiuntur, verbis iucundis, hortos floridos, campos, ſyluaſque amœnas reſpicientibus præcinunt; ijs verò, qui rubris, aut armorum fulgore afficiuntur, modulationes martiales, iambicos, bacchicos, & dithyrambos variè diuiſos; ijs verò qui aquis gaudent, cantiones amoroſas, flumina, fontes, catarractas reſpicientes; atque hiſce & ſimilibus non paſſio duntaxat Tarantiſmo affectorum, ſed & melancholiæ, amoris, iræ, vindictæque affectus mirum eſt quàm ſedetur. Verùm ne quicquam in hac arte noſtra magnetica curioſarum rerum omiſiſſe videamur, iſtiuſmodi antidotariæ Muſicæ ſpeciem à duobus eximijs muſicis Tarentino & Lupienſi choro

præ-

præfectis in ſuas voces vnà cum ſaltibus, & ſingularum vocum diminutionibus, prout inſtrumentis concini ſolent, digeſtam, compoſitamque hoc loco repræſentare viſum eſt.

Clauſulæ Harmonicæ, quas Cytharædi & Aulædi, in cura eorum qui à Tarantula intoxicati ſunt, adbibere ſolent.

Primus modus, Tarantella.



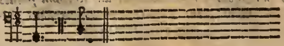
Si replica più volte.



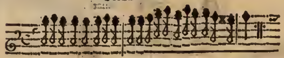
Secundus modus.



Si replica più volte.



Tertius modus.



Si replica più volte.



Præter haſce clauſulas, alias adhibere ſolent; inter quas maximè celebris eſt Rythmus ille Siculus, dictus Ottaua Siciliana, quem & identidem repetere ſolent, cui infraſcriptos, ſicula dialecto compoſitos, verſus accomodant, miramque dicitur habere vim concitandi Tarantatos. Clauſulam harmonicam notulis ſuis expreſſam apponimus.



Ottaua Siciliana. Tono frigio.

STu pettu è fattu Cimbalu d'Amuri:
Taſti li ſenſi mobili, & accorti:
Cordi li chianti, ſoſpiri, e duluri:
Roſa è lu Cori miu ſeritu à morti:
Strali è lu ferru, chiai sò li miei arduri:
Marteddu è lu penſieri, e la mia ſorti:
Maſtrà è la Donna mia, ch'à tutti l'huri
Cantando canta leta la mia morti.

Interpretatio.

HOc pectus factum Cymbalum Amoris;
Marculi ſunt ſenſus mobiles ſagaceſque:
Chordæ ſunt planctus, ſuſpiria, & dolores:
Roſa (ſc: clauicymbali) eſt cor meum ad mortem vulneratum:
Spiculum eſt ferrum, claues ſunt mei ardores:
Malleolus eſt cogitatio, & mea ſors:
Choraga eſt mea Amata, quæ omni hora
Cantando cantat læta meam mortem.

Super huiuſmodi verſus cantantur alij Rhythmi ſimiles; & vt plurimum ſolent ſingulis alternis verſibus, hos ſequentes interiſcere.

ALlu Mari mi portati,
Se voleti che mi ſanati.
Allu mari, alla via:
Così m'ama la Donna mia.
Allu mari, allu mari:
Mentre campo, t'aggio amari.

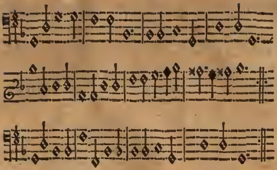
Hoc eſt.

AD Mare me portetis,
Si vultis vt me ſanetis.

Ad Mare feſtinetis:
Sic me amat Amata mea.
Ad Mare, ad Mare;
Dum viuam, debeo te amare.



Tarenti verò certis quibuſdam modulis vtuntur, quam Tarantellam ideò vocant, quod Tarantiſmo affectis maximè arrideat; cui conuenit ferrè illa, quam in figura hic adiuncta æri inciſam impreſſam vides.



Alia clauſula.



Atque hæ ſunt clauſulæ harmonicæ, quas vt plurimùm in curandis Tarantiſmo affectis adhibere ſolere per homines gnaros, & iſtarum partium Muſicos peritos comperi; in quibus quidem videre eſt, omnes huiuſmodi clauſulas toni phrygij eſſe, aut hypodorij, phrygio multum affinis; cur autem hoc phrygio tono tantopere afficiantur, ego ob hemitoniorum, dicto tono occurrentium frequentiam fieri putem, quæ ſicuti maximam in affectibus concitandis vim obtinent, ita & in Tarantiſmo affectis ad ſaltus concitandis multum poſſunt. Sed de his in ſequentibus fuſiùs.

De Inſtrumentis Muſicis adhiberi ſolitis.

INſtrumenta verò Muſica pro veneni diuerſitate diuerſa ſunt; aliqui enim afficiuntur tympano quodam, vulgo (ſurdaſtro) plectris ligneis vtraque parte pulſari ſolito, cui conſonare faciunt, vt plurimùm, fiſtulam paſtoricianı, vulgo (la Zampogna ruſtica de'paſtori) ſonus autem multum à Turcico illo ſuperiùs Inſtrumenta adhiberi ſolita.

runt Patres noſtri ſuperiùs citati, qui hanc rem diligentiſſimè ſe examinaſſe ſcribunt; pleroſque ſe noſſe aiunt, qui poſt occiſam multos adhuc annos ſaltus ſuos continuauerint. Hoc tamen experientia docet, quòd ſi beſtiola inter mordendum occiſa vulneri interatur, paſſionem in icto non fore adeò vehementem; cuius tamen rei cauſa non eſt, quòd aliqua ſit à viua Tarantula veneni dependentia; ſed quòd ipſa Tarantula ſupra plagam ſuam occiſa, proprij veneni, non ſecus ac ſcorpius plagæ ſuæ intritus, antidotum quoddam ſit, venenumque proprium per membra diffuſum attractione repetat; quod bene notandum; poſſent enim ex hoc vnico experimento Medici forſan medium inuenire, quo à Tarantula morſum, ſine vlla Muſica, ſolo hoc antidoto curare poſſent. Sed hoc ipſi videant.

Qualitas non dependet à vita Tarantulæ.

Porrò venenum ab animali venenifero in aliud corpus diffuſum, in alio corpore ſine dependentia à corpore, à quo profluxit, conſiſtere poſſe, adeò certum eſt, & congruum philoſophiæ principijs, vt de eo non niſi inſenſatus dubitare poſſit: Videmus enim venenum afflatu peſtifero ſerpentum in homine, etiam occiſo & combuſto ſerpente, remanere, & operari. Imò poſt occiſos ſerpentes primò quoſdam, dum incautè ſerpentum capita tractarunt, veneno infectos eſſe conſtat. Effectus quoque ex morſu canis rabidi ſubinde integro anno in morſo remanet, etiam cane multò antè occiſo. Quod & in manifeſtis qualitatibus patet, dum calorem in nobis calefactis; aut in carbonibus, igne etiam extincto, remanere videmus. Patet igitur ex dictis, paſſionem hanc ſaltandi in Tarantiacis à Tarantulæ vita minimè dependere.

§. Vnicus.

De diuerſis diuerſarum Tarantularum proprietatibus.

HOC porrò prodigioſum penè & prorſus paradoxum non immeritò videri alicui poſſit, vnam videlicet Tarantulam ex diſsimilitudine quadam naturarum alteri penitus contrariari; neque enim vnum inſtrumentum patiuntur, neque ſaltus, neque geſtus, atque ſymptomata eadem, ſed prorſus diuerſa. Quod cum Hiſpano cuidam tunc temporis Tarenti commoranti fuiſſet relatum, fertur is riſu primò rem excepiſſe, neque teſtimonio multorum fide dignorum, donec in ſe ipſo rei periculum feciſſet, acquieſcere voluiſſe. Duas igitur Tarantulas colore & qualitate diuerſas inquiſitas manui impoſuit, laceſsitaſque vltro diuerſis in partibus manus ſuæ puncturas infligi permiſit. Morſibus igitur acceptis, venenoque per totum corpus paulatim diffuſo, ſentiuntur mox paroxyſmi grauiſsimi, & mortis anguſtiæ; aduocantur confeſtim cytharœdi, Auletæ, omnis generis Muſici, varia tentantur harmoniarum genera; ſentit tandem infirmus ab vno modulo fortiter ad ſaltandum ſe ſollicitari; ſed fruſtra; quantum enim vnius venenum Tarantulæ ad ſaltum ſollicitabat, tantum alterum venenum, vtpote tota ſubſtantia contrarium, reſiſtens à ſaltu retrahebat. Tentantur iterum alijs adhibitis inſtrumentis modulationum aliæ ſpecies; verùm ab vna earum ad ſaltandum iterum potenter ſe inſtigari ſentit; ſed fruſtra; venenum enim hoc ad ſaltum concitatiuum à priori incompoſsibili & prorſus contrario ita eſt inhibitum, vt quod vnius concedebat facultas, alterius irremediabiliter negaret. In hoc igitur qualitatum contrariarum lucta conſtitutus infirmus, dum nullum reluctanti naturæ, inimicorumque humorum ferociæ remedium inueniret, neque vlla venenoſæ qualitatis exhalatio concederetur, vitam tandem miſerè non ſine dolore & commiſeratione præſentium exceſsit; exemplo ſuo docens, quàm temerarium ſit, quàmque periculoſum,

Tarantulas contrarijs facultatibus imbutas confirmatur hiſtoria mirabili.

losum,

loſum, ſine cautela & circumſpectione ſeſe funeſtris huiuſmodi experimentis exponere.

Venenum tranſpirare Muſica debet.

Niſi igitur venenum Muſica tranſpirauerit, certum eſt, Tarantiacum viuere non poſſe, aut ſaltem vitam miſerabilem grauiſſimis ſymptomatis ſubiectam degere. Quod duo alia exempla confirmant. E Sacro Capuccinorum Ordine quidam Tarenti morſus à Tarantula, cuius appetitus naturalis ad aquas limpidas ferebatur; hic dum eodem, ceu Magnetica quadam cognatione, relationeque Tarantiaci ad Tarantulam, appetitu ferretur, neque à ſuperioribus balneo, multò minùs remedio omnibus communi, ſaltu videlicet, ad morbi vim infringendam vti permiſſum eſſet; tanta demum mordentis qualitatis efficacia fuit incitatus, vt quadam die è Cœnobio elapſus veluti mentis inops, in mare, ad quod ſummo impetu ferebatur, ingreſſus ſit, vt hoc refrigerio aliquod ſalutare ſtimulantis morbi atrocitati remedium inueniret; ſed aliter accidit: vbi enim ſalutem quærebat, mortem inuenit; nam maximo omnium dolore ſubmerſus, in mari perijt. Robertus Santorus Nobilis Tarentinus à Tarantula morſus, quod neſciebat, ad extrema paulatim perductus fuit; Medicis vim morbi nullis ſignis dignoſcere valentibus, in mentem tandem venit vni ex aſtantibus id quod erat, Dominum Tarantiſmo laborare; placuit in conſilio medico coniectura; Mox Sonator peritus accerſitus in agonia conſtituto ſiſtitur, loco luctus conſueta tentantur modulaminum genera, ad quorum vnum malo ſuo proportionatum, is qui immotus, omniumque ſenſuum miniſterio deſtitutus lecto affixus detinebatur, gratis harmonici aëris repercuſſionibus è veterno ac lethifero torpore excitatus aliquantulum, tandem incipit languida membra mouere, deinde iactare brachia, mox ſono continuato, viribuſque reſumptis in lecto ſedere, torquere collum, internæ muſicæ perceptæ delectationis manifeſta indicia præbens; deinde cytharædo alacriùs perſonante, etiam in pedes ſe ſubrigere; quid amplius? in choreas demum diſſolui tanta vehementia, vt contineri vix poſſe videretur. Qui igitur priùs narcoticæ qualitatis efficacia ſepultus, & ad mortis portas adductus videbatur, admirabili reſonantis cytharædi energia excitatus, atque in ſudorem omnibus membris reſolutus, mox perfectæ ſanitati, vel hoc vnico choreæ exercitio reſtitutus, liber impoſterum ab omni infirmitate vixit.

QVÆSTIO II.

Cur Tarantiſmo laborantes nullo alio niſi harmonico medio, ſiue ſola muſica curari poſſint?

QVANTA Muſicæ vis ſit in concitandis animi affectibus, & quænam huius harmonicæ energiæ cauſa ſit, in præcedentibus fusè oſtenſum eſt; nunc reſtat, vt tandem oſtendamus, quomodo vis morbi in Tarantiſmo laborantibus, vi muſicę depelli poſſit, infirmuſque integræ ſanitati reſtitui. Sine vllis igitur verborum ambagibus propoſitum nobis ratiocinium ordiamur.

Soni harmonici vis.

Cùm chordæ, ſiue fides, vt in præcedentibus docuimus, maximam vim habeant concitandi aërem ad eum modum, quo ipſæ mouentur, proportionalique hac ſonorum miſtura harmoniam auribus, animoque iucundam excitent; fit vt hac fidicina harmonia, ex vario proportionatoque chordarum motu aër harmonicè concitetur; aër verò iuxta impreſſos ſibi harmoniæ motus ſimiliter concitatus intrò penetrans, phantaſtica facultate iucundo motu occupata, ſpiritum attenuando ſimiliter quoque moueat; ſpiritus motus attenuatus, rarefactuſque muſculos, & arterias, intimaſque fibras, ſpirituum receptacula, commode afficiat;

ficiat; fibræ, muſculique latentem veneni vim exſerant, cuius veneni vehiculum cùm humor acer, mordax, & bilioſus ſit, intimis fibrarum medullis abſconditus, fit vt is vnà cum veneno ſuſcitato rarefactus, calefactuſque pruritu quodam, ſeu vellicatione totum muſculoſum genus afficiat; patiens verò hac ſibi grata vellicatione dulciter affectus, in ſaltus prorumpere cogitur; ſaltum totius corporis, humorumque commotio, commotionemque calor, calorem totius corporis laxatio, pororumque apertio, & demum pororum apertionem venenoſi halitus träſpiratio neceſſariò conſequitur. Quandoquidem verò venenum ita profundè radicatum eſt, vt vna ſaltatione exhalare non poſſit, hinc ſingulis annis pedetentim aliqua portio motu euaporat, donec totum conſumatur.

Quomodo infirmus muſica liberetur.

Quòd autem diuerſi diuerſis inſtrumentis muſicis afficiantur, id complexionum, temperamentorumque, aut Tarantularum, aut hominum diuerſitati adſcribendum exiſtimem. Qui enim melancholici ſunt, vel à Tarantulis obtuſioris veneni icti ſunt, tympanis potiùs, ſtrepitoſis, clamoſiſque inſtrumentis, quàm chordis & fidibus afficiuntur; cùm enim humor craſſus ſit & lentus, ſpirituſque humoris diſpoſitionem ſequantur, ad concitationem, diſſipationemque eorum magna vis requiritur. Hinc Tarento ſcribitur, ibi puellam fuiſſe Tarantiſmo affectam, quæ nullis alijs inſtrumentis ad ſaltandum compelli poterat, præterquam ſtrepitu tympanorum, bombardarum exploſione, tubarum clangore, ſimilibuſque inſtrumentis vehementem ſonum excitantibus; lentum enim venenum, in lentæ frigidæque complexionis corpore, ad diſſipationem ſui, nonniſi magna vi indigebat. Cholerici verò, & ſanguinei, cytharæ, teſtudinis, chelium, clauicymbalorum ſimul concinnatorum harmonia ob mobilitatem, tenuitatemque ſpirituum facilè curantur.

Diuerſi diuerſis inſtrumentis afficiuntur pro veneni complexionis, & hominum conſtitutione. Puella Tarantata quæ nonniſi tympanis curari poterat.

Eſt præterea hoc vel maximè admiratione digniſſimum, quòd hoc venenum idem præſtet in homine ex ſimilitudine quadam naturæ, quod in Tarantula proprio ſibi ſubiecto: ſicut enim venenum muſica excitatum continua muſculorum vellicatione hominem ad ſaltandum excitat; ſic & ipſas Tarantulas; quod nunquam credidiſſem, niſi ſupra citatorum teſtimonio Patrum fide digniſſimorum id compertum haberem. Scribunt enim huius experimentum in ciuitate Andria in Palatio Ducali coram vno ex Patribus noſtris, totaque præterea Aula factum eſſe. Nam Duciſſa loci, vt hoc admirabile naturæ prodigium luculentiùs pateret, Tarantulam data opera inquiſitam, conchæ aqua refertæ, atque in ea ſupra feſtucam tenuem libratam imponi, mox cytharædum vocari iuſſit; quæ primò quidem ad ſonum cytharæ nullum motus dedit veſtigium, mox tamen vbi ſono humori proportionato præludere cœpit, beſtiola frequenti pedum ſubſultatione, totiuſque corporis agitatione, ſaltationem non affectauit duntaxat, ſed & verè ad numeros harmonicos ſubſiliendo eam expreſſiſſe viſa eſt; ceſſante quoque cytharædo, ceſſauit & ſubſultare beſtiola. Hoc verò quod præſentes tanquam exoticum in Andria mirabantur, Tarenti poſtmodum ordinarium eſſe compererunt, vbi ſonatores, qui muſica ſua hoc malum etiam publicis Magiſtratus ſtipendijs ad pauperum remedium, ſolatiumque conducti curare conſueuerunt, ad curas patientium certiùs faciliùſque accelerandas, primò ex infectis quærere ſolent, vbi, quo loco, aut campo, & cuius coloris Tarantula, à qua morſus ipſis ſit inflictus. Quo facto indicatum locum protinus, vbi frequentes numero, atque omnis generis Tarantulæ retium texendorum laboribus incumbunt, accedere ſolent Medici cytharædi, variaque tentare harmoniarum genera; ad quæ, mirum dictu, nunc has, nunc illas ſaltare, non ſecus ac in duorum polychordorum æqualiter concinnatorum perſonatione, illæ quæ ſimiles ſibi fuerint tono, & æqualiter tenſæ mouentur, reliquis immotis; ita & pro ſimilitudine & conditione Tarantularum, nunc has, nunc illas ſaltare comperiunt; cùm verò eius coloris Tarantulam, quæ à patiente indicata fuerat, in ſaltum prorumpere viderint, pro certiſſimo ſigno habent, modu-

Mirum & prorſus παράδοξον in Tarantula obſeruatum.

Experimentum mirabile.

Tarantula quoque ad ſonum ſibi proportionatum ſaltat.

lum

lum ſe habere verum & certum humori venenoſo τῷ ταραντιζώντος proportionatum, & ad curandum aptiſſimum, quo ſi vtantur, infallibilem curæ effectum ſe conſequi aſſeuerant.

Conſectarium I.

Viſcoſum animal ſubiectum ſono proportionatum.

HINC patet eundem ſaltationis effectum præſtari in ipſa Tarantula, quem hæc in homine icto præſtare ſolet. Cùm enim humor huius animalculi valde viſcoſus, ac facilè ſonoro aëre ob ſubtilitatem, vtpote ad recipiendum ſonum ſubiectum aptiſſimum, cieri poſſit; fit vt is motu aëris harmonici concitatus, ſimilem prorſus illi, quæ à Sonatore efficitur, vibriſſationem cauſetur; vnde animal ipſum veluti pruritu quodam affectum ad ſaltum concitatur; præſertim ſi ſonus humori commouendo fuerit proportionatus. Viſcoſum autem araneorum humorem ſoni ſubiectum capax eſſe, Petrus Martyr in hiſtoria ſua Indiæ occidentalis teſtatur, vbi ait, certum quoddam araneorum genus in India reperiri, cuius virus extractum adeo tenax ſit, vt non in fila tantùm cedat indigenis, ſed & loco fidium, vt ſericum ex Bombyce apud nos, ſeruiat.

Viſcus Aranei Indici loco fidiũ ſeruit.

Quòd igitur animal ad ſaltandum moueatur, id humoris diſpoſitioni ac qualitati ab aëre harmonicè concitato facilè mobilis adſcribendum putem; ſi enim excitatum äërem in viſcoſo humore latentem ſenſibus percipere poſſemus, certè harmoniam non abſimilem ipſi, quam fidibus ſonatores efficiunt, ſentire poſſemus. Quod & certa quædam experimenta teſtari videntur, vti in præcedentibus dictum eſt. Videmus enim quoſdam ad certum quendam ſonum, ſeu ſtridorem maxima dentium moleſtia affici, dum ſtridor hic ingratus, muſculoſas gingiuarum partes vellicare ſolet. Quod etiam contingit, ſi inſtrumenti alicuius fidicini collum dentibus apprehenderis; totius enim corporis ſpiritus per huiuſmodi partium continuationem in agitationes quaſdam prorſus ſimiles ipſis, quas tremebunda in aëre facit, diſſoluitur, & criſpatur; quæ pulchrè quoque experimentis ſuperiùs in muſicæ magnetiſmo demonſtratis oſtenduntur. Cùm igitur, vt ad propoſitum noſtrum reuertamur, Tarantula morſu ſuo hominibus humorem quendam ſubtilem, qui latentis, penetrantiſque veneni veluti vehiculum quoddam eſt, infundat; fit vt hic à ſole æſtiui temporis periodico calore excitatus, in totum ſe corpus, præſertim in arterias, muſculos, fibraſque intimas ſe diffundat, vnde is hoc pacto paulatim ad harmonicos motus recipiendos diſponitur, diſpoſituſque tandem ad harmoniæ rationem muſculos vellicans, infirmus, velit, nolit, in ſaltus prorumpere cogitur, atque ita intentus ſanationis effectus præſtatur.

Cauſã ſaltus.

Edoardus Madeira Clariſs. Doctor. p. 1. diſp. 9. de qualitatibus occultis, hanc meam ſententiam euellere conatur, mireque ſe torquet, vt nouam aliquam rationem inueniat, qua mirificam hanc curam adſtruat; quam dum non aſſignat; neque aliam meliorem cauſam in tanto conamine, tantaque ſpeculationum phyſicarum coaceruatione adducit, tandem vltrò mihi ſubſcribit, dum dicit fol. 868. num. 18. *Secunda ſententia qua mihi occurrit, ac magis arridet, eſt, quòd mirifica ſit cauſa efficiens qualitatis alexipharmaca, id eſt, virtutis medicatiua, eamque producat in auditorio organo, vt deinde per vniuerſum corpus diffundatur, ac qualitatem tarantuloſam remittat atque corrumpat*; *quia*, inquit, *Tarantulati non niſi à ſono muſico curantur, ergo neceſſe eſt, quòd à muſica procedat aliqua alexipharmaca qualitas, qua venenoſam corrumpat*. Certè aliud ego non aſſero. Hæc enim alexipharmaca qualitas alia non eſt, quàm aër harmonioſus, qui mira quadam proportione, quam ad ſpiritum in muſculis patientis veneno infectis latentem obtinet, ex abdita quadam naturæ ſimilitudine, phantaſia cooperante, & obiectum repræſentante, patientem in ſaltus extimulat, ac non ſecus ac

chor-

chorda tacta, aliam ἰσότονον etiam intactam, ex naturali harmonioſi aëris ſimilitudine vti ad ſonandum concitat, ita harmonioſus aër ad ſaltandum extimulat, Qualitatem itaque hanc alexipharmacam aliam non dico, niſi proportionem quandam in veneni qualitate fundatam, cuius ea vis & proprietas eſt, vt aliter quàm per harmonioſi aëris motum diſſipari non poſſit. Nam paſſim notum eſt, ſingula venena ſuam habere quandam appropriatam qualitatem, qua id in infecto præſtant, quod ipſa in ſe habent. Hoc pacto venenoſa vis in cane rabido, quà hydrophobiam ſiue metum aquæ, & lucis horrorem inducit, quem præſtat in homine per vim morſu inditam, ſimiliaque ſymptomata caninæ imaginationi conformia efficit. Sileo hic miram imaginationis in prægnantibus vim, & notis rei anxiè concupitæ in fætu effigiendis efficaciam, quæ ſanè nihil aliud eſt, quàm proportio quædam in ſimilitudine rei per phantaſiam anxiè conceptæ fundata. Sed ad inſtitutum noſtrum reuertar. Vis itaque medicatiua veneni tarantati per muſicam immediatè producta nihil aliud eſt, quàm proportio harmonioſi aëris per motum ad auditum, & deinde cooperante phantaſia ad muſculos & ſpiritus delatum; vbi dum veneni qualitatem ſopitam reperit, motu excitatam, & per ſaltus tandem diſſipatam exturbat.

Quòd ſi Doctor Edoardus aliam, præterquam dixi qualitatem medicam, quam immediatè muſica producit, inuenenerit, illam aſſignet, illam deſcribat, verbiſque explicet; quod dum non facit, ſemper in eadem obſcuritate nos hærere neceſſe eſt.

Sed dices, ſi per vehementem commotionem ſudoremque veneni vis, poris calore apertis, exhalare dicatur, quouis exercitio vehementiori corporis ſine muſica procurari poſſet, ac proinde muſica nulla ratione cauſa efficiens expulſionis veneni dici poteſt. Reſpondeo, modulos harmonicos ita neceſſarios eſſe ad diſſipandam veneni qualitatem, vt ſine illis quantumcunque te exerceas, nihil efficias; cùm tota proportio ſimilitudinis ſit fundata in rebus ſympathicis, & conſenſu in vtroque, & tarantula & tarantato latente; non ſecus ac chorda quædam aliam non concitat, niſi quam ſibi æquiſonam inuenerit; pluribus enim extenſis chordis ſi vnam earum vibres, nulla alia præter illam ſibi proportionatam commoueri videbitur, ſic nullus alius motus veneno Tarantati expellendo ſufficit, præter illum, qui ex harmonioſo aëre efficitur.

Conſectarium II.

COLLIGES ſecundò, quòd ſicuti non vnicuique Tarantulæ quæuis modulationes conueniunt, ſed certis certæ; ita & homini ab hac vel illa Tarantula icto, hæc vel illa modulatio conuenit: aliæ enim vt dictum eſt, non mouentur niſi vehementi ſtrepitu, vt contingit in ijs Tarantulis quæ tenaciore humore præditæ ſunt; ita & in homine: aliæ facilè, & ad quemuis proportionatum illis ſonum mouentur, veluti in ijs quæ ſubtili & bilioſo humore præditæ ſunt, motu enim facilè in ijs attenuantur ſpiritus venenoſi, qui cùm acres ſint & mordaces, vellicatione ſua muſculoſum genus infeſtantes vehementer ad ſaltum alliciunt. Si igitur melancholicum hominem icerit melangoga eum torpidum reddet & ſomnolentum; ſi choleragoga, cholericum, mobilem, inſtabilem, phreneticum, & martios furores ſpirantem efficiet, & ſic de alijs, præſertim ſi muſica Tarantiaco reſpondeat. Quis autem ſit ſonus proportionatus veneno, meritò quis dubitare poſſet: Dico igitur veneni qualitatem excitatam ſtatis temporibus, non ſecus ac omnes morbos periodicos, ebullitionem, ſeu commotionem quandam humoris cauſare, humorem autem attenuatum vi veneni in ſubtiliſſima quædam veluti fila inter muſculorum διαστήματα diſſari, quę ſi ex humorum conditione talia fuerint, vt facilè à ſono extrinſeco harmonicè concitentur, ad ſonum ve-

luti proportionatum ſubiectum, & ipſa mota vibriſſata, muſculos quibus adhærent, cùm vellicatione, tum mordacitate materiæ in ſaltus prouocabunt. Hinc quantò ſonus maiorem habuerit vocum, notularumque diminutionem, atque acuti grauiſque vocum, in Tono hemitonijs frequentibus referto, maiorem permiſtionem; tantò gratior futura eſt hoc morbo affectis muſica; Ex celeritate enim motus vehementiùs muſculos vellicat, & conſequenter ad ſaltandum vehementiùs ſollicitat. Hinc Cytharædi quantum fieri poteſt, varijs vocum diminutionibus, & vt plurimùm in tono phrygio, ob frequentia quibus conſtat hemitonijs, modulationes adornare ſolent.

QVÆSTIO III.

Cur Tarantiſmo affecti certis quibuſdam coloribus tantoperè delectentur.

DICTVM eſt diuerſas Tarantulas ad diuerſos colores Tarantiſmo affectos excitare; quod qua ratione contingat, iam explicandum eſt. Suppono itaque tanquam experientia comprobatum, ad eum colorem ictos inclinare, quem ipſæ præſeferunt, ita vt ij, qui à Tarantulis rubris vulnerantur, ad colorem rubrum flammeumque inclinentur; qui à viridibus, ad viridem, & ſic de cæteris. Item quæ Tarantulæ aquis, fluminibus, aut ciſternarum crepidinibus afficiuntur, ictos ad aquam ſimiliter inclinant: quæ vero locis calidis & ſiccis, ad birioſas actiones Tarantiacos plerumque concitare ſolent. Quòd ſi complexio hominis, Tarantulę reſponderit, tantò effectum validiorem præſtabit. Sic igitur quædam animalia venenoſa ſunt, quæ prorſus eandem affectionem, quam ipſa patiuntur, morſu in alios transferunt. Ita Dypſas ſerpens, cùm ſemper feruida ſiti crucietur, talem quoque efficit mordendo in homine, iuxta illud,

Vt ſitis hanc torquens nullis extinguitur vndis,
Sic rabidam morſu concitat illa ſitim.

Ita canis rabidi morſus eam paſſionem, quam in cane efficit, etiam in homine præſtat, videlicet ὑδροφοβίαν, ſeu metum aquæ. Ceraſtes quoque, vt ab Ægyptijs accepi, πυροφοβίαν, ſeu metum ignis luciſque tam in ſerpente, quàm in homine eius veneno infecto, incutit. Ita torpedo torpida membra reddit; & ſic parens quoque podagra, lepra, epilepſia laborans, in ſemine filio eoſdem morbos communicat. Non ſecus Tarantularum diuerſarum venena ab inſita ſibi proprietate videntur ictis animum ad eum colorem, quem ipſæ referunt, ſeu quo ipſæ recreantur, occulto Magnetiſmo, ſeu cæca quadam naturę ſimilitudine inclinare. Tarantulam autem certo colore recreari; inde patet, quòd in diuerſis planis coloratis impoſitæ id planum appetant, quod ipſis colore conſimile fuerit. Ex quo ſequitur, quòd ſicut proprius humor venenoſus phantaſiam huius animalis ad hunc vel illum colorem, vt naturę ſuę conſentaneum, aut contrarium, gratum, aut ingratum inclinat; ſic & idem humor morſu in corpus hominis transfuſus, eundem Magnetica quadam relatione & occulta miraque correſpondentia præſtabit effectum. Nam ſimul ac color, exempli gratia, veneno ſympathicus homini affecto occurrerit, eo ſe mox bene & commode affici ſentit; male, ſi colorem ſibi contrarium fuerit intuitus. Species enim coloris viſu percepti phantaſiæ obijcitur veluti gratum quippiam, vnde dilatatio ſpiritus; ſpiritus autem dilatatus ſpeciei gratæ vector, ſe humori iungit ad ſpeciem vectam ſympathico; Ex quo mutuo naturarũ coniugio, grata quædam reſultat affectio, ſeu titillatio pruriens per omnes corporis fibras diffuſa; ex qua demum voluptas & deſiderium vehemens, deſiderato obiecto ſe iungendi vniendique. Sicuti igitur Tarantiſmo laborans, numerorum proportione, grauiumque & acutarum vocum miſtura humori venenoſo

Cauſa χορομανίας.

pro-

proportionata & conſimili ita afficitur, vt auribus etiam ad inſtrumenta applicatis, eiuſmodi harmoniam veluti auribus imbibitam, atque ſibi incorporatam ob titillationem quandam harmonici aëris repercuſſi percipiat; ita in colorem quoque ſympathicum viſus icti tanto ardore fertur, vt eum oculis veluti imbibere, ſibique ob gratam affectioné titillationemque ſpiritus, quæ inde efficitur, incorporari velle videatur; feruntur enim ſingulę potentię a ſpiritu directę in ſua obiecta eadem prorſus ratione, vt in phantaſiæ magnetiſmo dictum eſt.

Quæret hoc loco non immeritò quiſpiam, quo pacto color albus diſſipet, niger colligat, ruber inflammet, viridis puniceus, aureus oblectet? qui in Tarantiſmo affectis viridis & cæruleus tantopere delectent, ruber & coruſcus prorſus in exotica quędam παθήματα rapiant? cùm hæc non niſi per ſpecies prę ſtare poſſint, quę ex ſe nullam realem actionem edunt, propterea quòd imperfectam tantùm ac diminutam eſſentiam habeant, quam nulli realem, at alij intentionalem, alij notionalem vocant, vtpote quæ inter realium ac entium rationis naturam media ſit.

Reſpondeo, Colorum ſpecies ſenſibiles qualitates eſſe, atque agendi vi prædıtas, minore tamen, quàm qualitates ipſæ à quibus decidunter. Quis enim neget lumen à Sole ſparſum per aërem, item colorem ab igne effuſum, calefaciendi vim habere? Eſt autem lumen imago & ſpecies Solis, ſicut calor ſortiñá vicaria ignis. Nil igitur impedit, quò minùs obiecta per ſpecies tanquam per proprias ac naturales virtutes organa ſenſuum immutent. Accedit, quòd venenum Tarantularum hoc ſibi proprium vendicet, pro conditione ſua ad hunc, vel illum colorem inclinare. Humor enim in humano corpore ita attemperatur, vt ad phantaſiam duće ſpiritu, ſpecie coloratæ rei informato, feratur. Ita experientia docet, rubrum colorem mirificè illos excitare, qui ab analogis Tarantulis fuerint icti: cùm enim rubedo peculiari actione oculos propter igneæ naturæ ſimilitudinem accendat, & viſiuos muſculos vellicet, vt in Leonibus & Bubalis apparet, in oculis autem maxima vis ſpirituum colligatur; ſpiritus iſti dilatati, & flammeo colore accenſi, muſculos tùm viſiuos, tùm alios adnatos reliquis membris correſpondentes vellicent, fit vt ex hac vellicatione ingens pruritus quidã ſentiatur, vnde & motus, quos Muſica aëre ſuo harmonico multùm promouet. Vnde & homo ex obiecto illo coloris gratiſſimi vnà cum Muſica maximam voluptatem ſentiens, velit nolit, in ſaltus & tripudia agitur. Eſt enim & coloribus ſua harmonia, quę non minùs quàm Muſica recreat. Atque hæc harmoniarum analogia maximam in concitandis animi affectibus vim poſſidet: Nam vti ex flauo, rubro, cæruleo colore, aureus & purpureus colores gratiſſimi oriuntur; ita ex hiſce duobus viridis omnium colorum amœniſſimus; pari ratione cùm viridis ex aureo & purpureo gratiſſimis coloribus ſit compoſitus, & perfectiſſimè attemperatus, & non ſecus ac Diapaſon conſonantia ex Diapente & Diateſſaron compoſitus ſit; vti hæc omnium perfectiſſimè aures mouet, ſic ille oculos, ita vt eum natura ad ſolam voluptatem, oculorumque recreationem dediſſe videatur. Harmonia coloribus ineſt.

QVÆSTIO IIII.

Cur Tarantiſmo affecti tam diuerſos motus mentiantur.

TARANTISMO affectos tempore paroxyſmi diuerſos mores aſſumere ſæpe dictum eſt, alios quidem milites, quoſdam Duces & Gubernatores, alios pugiles, nonnullos concionatores agere. Quæritur igitur; vnde hi affectus proueniant? Certum enim eſt paſſiones huiuſmodi antea non fuiſſe, ijs verò mox vbi inſtrumentorum Muſicorum ſonitum perceperint, notabiliter tranſmutari. Quod vt explicetur, Notandum eſt, eſſe quædam venena, quæ peculiari ratione vim in phantaſiam habeant, vtpote quorum vi humores in toto corpore ſuſcitati in cerebrum eleuantur,

Phantaſia vehementer circa rem aliquã occupata transformatur quaſi in rem quam deſiderat.

poſtea ſpiritus,deinde phantaſia ijſdem inuaditur; Poſtremò denique ſpirituum ope totius corporis humores,juxta conceptas in phantaſia ſpecies pro varia temperamenti hominum ratione excitantur. Vnde mirum non eſt, ſi ſpirituum ope infecti id ſe eſſe exiſtiment,quod ipſis à phantaſia obijcitur. Ita venenum à dipſade illatum,vt & aconitum copioſiùs ſumptum,homines in piſces,anſeres,anates, mergos trãſmutare videtur. Cùm enim venenum iſtiuſmodi ex vi ſua ob intolerabilem, quam excitat ſitim,ad aquas inclinet phantaſia ſtatim ſpirituum ope ijs ſpeciebus,ad quas inclinat, aſſumptis,aquas ſibi ſollicitè,& laborioſè fingit,earumque viſu & potu inſatiabiliter gaudet: vnde neceſſariò id eſſe deſiderabit, quod rebus deſideratis,vti ſunt omnia aquatilia, maximè frui ſolet; & conſequenter vi morbi perpetuò phantaſiam, ad deſideratam rem ſtimulante, tandem læſa phantaſia, ex ijs vnum eſſe imaginabitur. Ita febricitantes ſubinde ſe piſces optant, quò liberiori hauſtu ſitim reſtinguant. E contrà venenum ex morſu canis rabidi illatum,naturaliter ad aquæ timorem inclinat, rictumque canis continuò imaginari facit. Phantaſia enim ſpecie canis mordentis occupata,præterea vi quadam occulta,aquis contraria ita percellitur, vt ne ſpeciem quidem aquæ tolerare poſsit,vnde & ὑδρόφοβοι dicuntur. Non ſecus de Tarantulis ratiocinaberis;cùm enim pro diuerſarum Tarantularũ natura diuerſa venena ſint,diuerſos quoque humores ciere poſſunt:hinc excitata venenoſa Tarantulæ,exemp.gratia,choleragogæ qualitas, humorem iſtũ acrem & mordacem ſibi conſimilem in homine,& quidem in eodem cholerico vehementiùs excitat;humor autem illatus in cerebrum phantaſiam ad id,ad quod aliàs inclinat,incitat,& hic harmonioſo aëre percuſſus dilatatuſque per omnia membra ſe diffundit, ea acriter ſtimulando vellicandoque, vnde mox motus humori excitato conformes, actus inquam indignationis, iræ, furoris, mobilitatis animi, ſimileſque rationalis animi paſsiones, quæ fulgore enſium euaginatorum, rubicundorumque aſpectu obiectorum magis & magis promouentur,vt in præcedentibus quoque dictum eſt; choleragoga verò in homine phlegmatico mitiùs agit omnia. Non ſecus de Tarantulis hæmagogis,phlemagogis, melangogis, in homine ſanguineo, phlegmatico, melancholico ratiocinabere;quę cùm ex precedentibus conſtent,hic libens omitto.

Sed iam tandem ſaltu Tarentino defatigati, ad Amorem veluti ad fidam ſtationem,& agitationis noſtrę terminum,centrumque quietis nos conferamus.

LI-

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS NONA.

Ερωτομαγνητισμός.

ſiue

De Magnetiſmo Amoris.

CAPVT I.

De mirabili vi, & energia Amoris.

EXPLICATA in præcedentibus vi attractiua Muſicæ, ac potenti, quem in animos mortalium poſsidet, Magnetiſmo; ordinis modò ratio poſtulare videtur, vt & de mira amoris facultate, qua omnia ad ſe nirificè trahit, allicitque, agamus. Cùm enim amoris obiectum ſit pulchrum, pulchrum autem ſit muſica quædam & harmonia perfecta, ſiue ſplendor quidam, vel corporis in linearum, colorumque conueniente proportione, vel animæ in doctrinæ morumque concinnitate conſiſtens; fit vt ex hoc amor, qui acquirendæ fruendæque pulchritudinis deſiderium eſt, excitetur; qui adeo exactè omnes magnetici corporis leges explet, vt num meliori iure amor magnes, an magnes amor dici poſsit, aut debeat, dici vix poſsit. Eſt *Amor magnes.*
autem vulgata magis amoris diſtributio in duas ſpecies: quam & poëtæ norunt, Nam *Quotuplex*
& cœleſtem Venerem, & terrenam quampiam celebrant; nos tertium adiungimus *amor.*
actiuum, & quartum ſingulis analogum rebus inſitum, de quo poſtea. Itaque diuinus ſiue cæleſtis amor humana pectora à ſenſibilibus ſurſum ad intelligibilium rerum, ac veræ pulchritudinis ſpectaculum æterni ad inſtar magnetis rapit. Ferinus ille contrà & voluptuarius, cui libidinis nomen eſt inditum, à mente magis ad propagandi ſtudium, & fœdas reuellit corporum voluptates, quorum medio conſiſtit amor actiuus, quem poëtarum vulgus prætermiſit, ad rationalem animi portiunculam, ad ſcientiarum, artiumque conſtitutionem maximè opportunus. Sublimis iterum, vel planè diuinus nos ad ſe raptos æternæ beatitudinis compotes facit; medius ad actionem & vitam ad bonum priuatum ſimul & publicum nutat; Infernus denique quamdiu intra præſcriptos naturæ limites manet, ad generationem corpoream, & ſpeciei perpetuitatem deorſum cuncta conuellit: Idem à iuſto fine delapſus altiùs quemcunque apprehenderit, citò depaſcitur, & ſemel transfixos ita dementat, vt tanquàm in lubrico poſiti vix ſeſe contineant, donec vel rei amatæ gratia ſeſe ad ad internecionem planè præcipites voluant. Hi ſunt amantes, ipſa cęcitate cęciores, qui Platone teſte in proprio mortui, alieno viuunt in corpore. Quos affectus egregiè ſub pallio poëtico deſcribit Maro, his verſibus.

At Scyllam cæcis cohibet ſpelunca latebris,
Ora exertantem, & naues in ſaxa trahentem.
Prima hominis facies, & pulchro pectore virgo
Pube tenus, poſtrema immani corpore piſtrix,

Delphinum caudas vtero commiſſa luporum.

Hunc affectum plerique inter morborum ſpecies, vel ſi particulariùs voles, ſub melancholiæ genere collocare ſolent, qualem diſertis verbis expreſsit Ætius, cùm de virgineo malo pertractat, vel ſurore vterino. Quòd autem ſit inſtar febris melancholicæ, manifeſta ſunt argumenta; quia quiſquis natura multùm accumulat torridæ bilis, ad hanc furoris ſpeciem fit magna ex parte procliuior: cùm propter animi diuinioris indolem, quæ vel ex ideis ſibi congenitis abſque vllo obiecto exteriori pulchri effingit quaſdam ſenſibiles notiones; tum propter ſpirituum tenuiſsimorum impetum facilem, qui velut ex buſto oriundi, materiam reſolutionis firmiſsimam habent; vnde & ſemel arreptas ſpecies ad ſenſus rapidiſsimè deferunt, & cum interna animi parte componunt, receptas deindè veluti tenaci glutino quàm pertinaciſsimè ſeruant. Nam qui verè ſunt melancholici, propter ſagacis ingenij & ſumme vehementis vim in contrariorum affectuum pugnam facilè rapiuntur. Cùm enim ſicciſsimus ſanguis, & ſpiritus inde exhalans ſit tenuiſsimus, facultates idcirco ſemper in procinctu gerunt. Impreſſæ verò ſemel ſpecies, ſeu imagines rerum non ita celeriter exoleſcunt. Quin contrà quàm vulgus putat, læti ſunt ferè atque agiles ſemper, inuentione, iudicio, eloquio, & in quauis, quam ſemel ſuſceperunt, actione dexterrimi. Sed à triſtitia ſemel occupati, eandem vix priùs quàm vitam exuunt, & ab admiſsis animi perturbationibus ita vndique immutantur, vt planè eoſdem non arbitreris.

Amor febris ſpecies.

Addam huic argumento, quòd planè multi experiri ſe faſſi ſunt, in illa φιλομανίᾳ, ſiue amoris inſania, manifeſtam incendij ſpeciem, veluti per certas periodos recurrentem; vt die quarta, & ſub crepuſculum veſpertinum, quibus temporibus atra potiſsimùm bilis agitari conſueuit, quæ ſecum & nuper impreſſas ſpecies commouet, vel nullas interdum ſtimulante libidinis ardore. Quid autem ſymptomata referam, quæ planè ſunt melancholica? nam ſi omnes iſtorum ſpecies ad duo reducantur capita, metum ſcilicet, & mœſtitiam, quidnam eſt aliud, quàm res ſolliciti plena timoris amor? Vide obſecro illorum aſsiduos gemitus, querelas, minas, preces incompoſitas, inſomnia, lachrymarum fontes aſsiduos, vanam formidinem, ridiculam ſpem, iram, zelotypiam, nunc ridentes, nũc flentes, iam abblandientes, modò indignatione efferueſcentes, modò rubore, nunc pallore, gaudio, triſtitiaque colluctantibus, ſuffuſos; quibus quidem affectibus ita plerumque præter humanam ſpeciem efferuntur, vt recta penitus ratione ſecluſa, in omnem calamitatis abyſſum, præcipites impellantur, ſibique metipſis iniecta manu, interdum & pulchram properent per vulnera mortem. Sed hæc parerga. Nunc ex amoris multiplici forma ad vnitatem denuo reuertamur, vt in eodem hæc quoque ſit manifeſta magnetici circuitus ratio, quæ penes animorum reciprocos orbes, in rerum diuiſione & compoſitione perficitur. Quemadmodum igitur in pulchritudinis ſpecie, vt ſuprà dictum eſt, ſic & in amore contingit vnam illius eſſe, atque continuam vim à mundi vertice vſque ad materiæ infimitudinem per heracleoticam illam catenam magnetica communicatione propagatam. Dari tamen eiuſdem multiplices formas, effectuſque vel toto genere diſsidentes, qui tamen non tam in amoris ipſius eſſentiam (quæ ſemper ad bonum ſimpliciter vergit) quàm in materiæ recipientis conditionem lubricam reijci debent. Hinc amor omnibus & ſingulis rebus ineſt, quem nos per magneticam vim omnibus rebus latentem non malè explicamus, qua omnia quæcunque in mundo ſunt, conſeruantur, vnde & omnium artium Magiſter, & totius artis magneticæ vnum & verum prototypon. Nam amor non tantùm demittit radium verſus inferiora, quo cuncta viuificat; verùm & magica arte, naturarumque cognatione ſurſum attrahit, & in amplexus mutuos magnetica conuerſione cuncta compellit. Fit enim progreſſus, motuſque à Deo Magnete viuo & æterno, per mundi res vniuerſas vſque ad materiem, Et hinc fit per naturam denuò reditus ad naturæ præſidem Deum. Similiter delapſus à mente ad rationem, à ratione ad phantaſiam & ſenſus exteriores: ab his viciſsim per rationem regreſſus patet ad intellectum. Idem in reliquis mundi gradibus eſt ſtatuen-

Quo tempore philomania maximè ſe exſerat.

Symptomata amantium.

Amor omnibus ineſt.

ſtatuendum. Hinc ſuperiora inferiorum cauſæ ſunt, at inferiora ſuperiorum opera: Cauſæ opera ſua tanquam ſui partes & imagines appetunt, opera verò ad cauſas ſuas tanquam ſui conſeruatrices naturaliter feruntur; omnibus ad ſe inuicem, quaſi vnius & eiuſdem ſimilia membra, mutùa charitate confluentibus. Deus ad Angelos, & Angeli cum Deo ad animas, anima cum illis vnà ad corpora regẽda, & gubernanda feruntur. Quis neſcit, quàm arcta & auida ſit animarum cum corporibus coniunctio, quàm contrà moleſta eorundem ſeparatio? Cuius rei amor cauſa eſt. Per hunc ſydera lumen ſuum in elementa diffundunt, ignis calorem aëri, aër vim ſuam, vt ſuprà dictum eſt, communicat aquæ, aqua terræ, elementa ſimplicia miſtis quibuſdam ſiue compoſitis rebus. Plantæ & animalia ſpeciei ſuæ multiplicandæ deſiderio, in complexus Aphrodiſios ardentiſſimè rapiuntur. Vnde illud Georg. 3.

Subordinatio rerum.

Omne adeo in terris, hominumque ferarumque,
Et genus æquoreum, pecudes, pictæque volucres
In furias, ignemque ruunt; amor omnibus idem:

Hinc rectè D. Dionyſius lib. de diuin. nom. Amorem, ſiue diuinum, ſiue Angelicum, ſiue ſpiritualem ſiue animalem, ſiue naturalem, nihil aliud eſſe dicit niſi inſitam quandam, cõmiſcentemque virtutem, qua ſuperiora quidem ad inferiorum prouidentiam mouentur, æqualia rurſum ad ſocialem ſui inuicem communionem conciliantur. Et poſtremò inferiora quoque admonentur, vt ad potiora ſublimiaque conuertantur.

Rectè igitur amor author & conſeruator ſtatuitur: nam cùm cupiditas perfectionis propriæ propagandæ amor quidam ſit; diuina autem intelligentia abſolutam ſuam perfectionem in ſumma ſua potentia contempletur; fit, vt inde voluntas eadem ſe extra ſe propagare cupiat, ex quo propagandi amore creata ab eo ſunt omnia; neque enim amor, vt cum Dionyſio loquar, permiſit Regem omnium ſine germine in ſeipſo manere. Hinc cælum innato amore mouetur, reciproca fit elementorum coitio, herbæ quoque & arbores cupidæ ſui ſeminis propagandi, ſui ſimilia gignunt. Animalia quoque bruta & homines cuiuſdam cupiditatis illecebris ad ſobolem procreandam rapiuntur. Quòd ſi amor omnia facit, omnia etiam ſeruat & vnit; eiuſdem enim ſemper eſt affectionis & conſeruationis officium. Præterea cùm amor ſimile ad ſimile iuxta magneticam quandam analogiam attrahat, ſimilia quoque ſimilibus conſeruantur, terræ partes ſingulæ amore mutuo copulatæ, ad alias terræ partes ſui ſimiles ſeſe conferunt; tota enim Terra ad centrum mundi nititur; aquæ partes ad ſe inuicem ſimiliter, & ad locum conuenientem cum toto aquæ corpore perferuntur. Idem partes aëris igniſque faciunt, ac eodem amore quo aqua, & terra centrum petunt, ignis & aër ad ſupremam regionem ijs congruam ac ſimilem rapiuntur: vnde rectè Orpheus:

Amor omnium author & cõſeruator.

Μοῦνος γὰρ τούτων πάντων οἴηκα κρατύνεις.

Porrò ex hac amoris officina omnes artes & ſcientiæ proſiliere; ſiquidem nullus vnquam artem aliquam aut inuenire, aut diſcere potuit, niſi ab inueſtigationis oblectatione, & inueniendi deſiderio fuerit ad hoc incitatus & raptus. Quid aliud antiqui, dum Orpheum ſyluas, ſaxa, brutaque, ſicuti & Herculem aureis catenis aures ſuorum auditorum trahentem pinxerunt, indicare voluerunt, niſi amorem magneticum, ſiue poëticam, & oratoriam facultatem, quarum illa ſubtili & ingenioſa orationis ſtructura, certa & artificioſa verborum menſura contextæ, harmonica quadam ratione inſtituta; hac orationis ad quidlibet perſuadendum aptæ vi atque energia, animos duros, aſperos, & ferina quadam immanitate barbaros, excitatos, & ad omnem humanitatem reductos, quò vellent, vi verborum rapiebant? Nihil artifices in artibus ſingulis amant, & curant, præter amorem. Quid enim aliud Medicina conſiderat, quàm quomodo quatuor corporis noſtri humores amici inuicem fiant, atque permaneant? quos cibos & potus, ac cæteras

Ex amore omnes artes, & ſcientiæ prodeunt. Amor Rhetor eſt. Amor artifex. Amor medicus.

Amor gymnaſtes. teras viuendi, aut medendi rationes natura amet, atque requirat? Gymnaſtica quoque in hoc ſolùm laborare videtur, quos corpus habitus, quos exercendi modos, quos geſtus amet, & expoſtulet; in Agricultura, quod ſolum, quæ ſemina, qualemue culturam id exigat; quisvè colendi modus à ſingulis arboribus diligatur. Idem in Muſica obſeruatur; cuius artifices, qui numeri, quibus numeris magis, aut minùs conſonent (quæ quidem conſonantia, & harmonica proportio nihil niſi amor quidam eſt) inquirunt. Quis non videt in proportione harmonica dupla, ſeſquialtera, ſeſquitertia, tripla, quadrupla, vehementiſſimum quendam amorem reperiri? Sed hæc omnia ex præmiſſis patent. Præterea ineſt ſyderibus, & elementis amicitia quædam ab Aſtronomia conſiderata, quam grata aëris temperies, aquæ tranquillitas, terrarum fertilitas, animalium ſanitas, ſi temperatus amor fuerit, manifeſtat; ſin minùs temperatus, ſed alia relinquendo, ſe ipſum quodlibet amet nimium, intemperies mox inde exſurgit. Vatum etiam, Sacerdotumque, ſiue Theologica facultas in hoc potiſſimùm verſari videtur, vt quæ hominum officia Deo grata ſint, & amica, qui homines Deo amicitia coniungi poſſint, nos doceat; qui amoris charitatiſque modus ad Deum, ad patriam, ad parentes, ad alios tam viuos, quàm defunctos ſit adhibendus. Sed cur magus amor dicitur? certè nulla alia de cauſa, niſi quia tota vis Magiæ in Amore conſiſtit. Magiæ opus eſt, attractio rei vnius ab alia ex quadam cognatione naturæ. Mundi autem huius partes, ceu animalis vnius membra, omnes ab vno authore pendentes, vnius naturæ communione inuicem copulantur. Ideo ſicut in nobis cerebrum, pulmones, cor, iecur, & reliqua membra à ſe inuicem trahunt aliquid, ſeque mutuò iuuant, & vno illorum aliquid patiente, compatiuntur; ita omnia huius mundi corpora veluti magni animalis membra connexa ſimiliter naturas inuicem mutuant, & mutuantur. Ex communi cognitione communis naſcitur amor; Ex amore communis attractio; hæc autem vera magia eſt. Sic ab orbis Lunæ concauo propter naturæ conſenſum ſurſum trahitur ignis, ab ignis concauitate trahitur aër, à mundi centro terra ad infima trahitur; à loco etiam ſuo aqua rapitur. Hinc appetit ferrum magnetem, & ad electrica leuiora confluunt corpuſcula, ſol plantas, flores, folia, ad ſe conuertit. Luna aquas, Mars ventos, & bilem mouet. Herbæ variæ varia quoque ad ſe inuitant animantium genera. In rebus quoque humanis trahit ſua quemque voluptas. Magiæ igitur opera, opera naturæ ſunt, ars verò miniſtra. Ars enim vbi naturali cognationi quippiam deeſt, per vapores, numeros, figuras, qualitates, opportunis ſupplet temporibus. Veluti in agricultura natura ſegetes profert, ars præparat. Magus igitur vt naturæ miracula patret, neceſſe eſt vt quæ ſit rerum naturalium ſocietas, quid cuique congruat, quomodo concordia rerum, ſicubi deſit, inſtauretur, probè cognoſcat. Innumera hoc loco de magicæ attractionis vi dicere poſſem; verùm cùm hæc omnia magiæ hieroglyphicæ Oedipi noſtri reſeruauerimus, ea obiter hic tantùm indicanda exiſtimaui.

Amor agricola. *Amor muſices.* *Amor aſtrologus.* *Amor vates, & Theologus.*

CAPVT II.

De Magnetiſmo Faſcini.

Cur amantes tantopere appetãt. *Platonis opinio de extramiſſione rerum amãtium radijs.*

PORRO modò breuiter quoque examinanda eſt potentis amatoriæ tractionis cauſa, & cur amantes tant opere affectent coniunctionem. Platonici, & plerique eorum aſſeclæ in ſpirituum per oculorum radios deductorum mutuam cõmixtionem conijciunt; etenim mutuos eorũ intuitus, qui venuſtate & pulchritudine antecellunt, quodq; ex oculis profluit & emanat, ſiue lumen, ſiue profluuium quoddam ſpirituum ſit, amantes tabe conficere putant, permiſta dolori voluptate, ita vt mutuum huiuſ-

modi

modi ſe depereuntium amorem ſub quadam Faſcini ſpecie comprehendant; quæ omnia Ficinus oſtendit exemplo Phædri & Lyſiæ, ſe perditè amantium. *Lyſias*, inquit, *in Phædri vultum inhiat, Phædrus in oculos Lyſiæ ſcintillas ſuorum defigit oculorum, cumquè ſcintillis vnà tranſmittit & ſpiritum. Radius Phædri radio Lyſiæ facilè copulatur, ſpiritus quoque facilè iungitur ſpiritui, vapor huiuſmodi à Phædri corde genitus; Lyſiæ ſtatim petit præcordia, quorum habitudine fit compactior, & in priorem Phædri relabitur ſanguinem, ita vt Phædri ſanguis iam in corde ſit Lyſiæ, hinc ad clamorem confeſtim prorumpit vterque, Lyſias ad Phædrum; cor meum Phædre, chariſſima viſcera: Phædrus ad Lyſiam, O ſpiritus meus, O ſanguis meus Lyſia. Sequitur Lyſias, quia cor ſuum poſcit humorem; ſectatur Phædrum Lyſias, quia ſanguineus humor vas proprium poſtulat, ſuam exigens ſedem. Verùm Lyſias Phædrum ſectatur ardentiùs, faciliùs enim cor ſine minima humoris ſui particula, quàm humor ipſe ſine corde proprio viuit. Riuus enim fonte magis, quàm fons riuulo gaudet. Hinc vt ferrum qualitate magnetis accepta ad lapidem hunc attrahitur quidem, lapidem verò non attrahit; ita Lyſias Phædrum magis, quàm Phædrus Lyſiam, ſequitur*. Hæc ille.

Putant igitur Platonici faſcinum amoris per oculos cauſari. Ad ſententiæ aſſertionem varia exempla producunt. Icterum enim ſiue Galgalum ictericum morbum, quo homines laborant, ad ſe attractum per oculos patientis diffuſum haurire; Baſiliſcum & Catoplebam intuitu ſolo obuios interimere; mulieres menſtruatas ſolo intuitu ſpeculum inficere; Lupos oculorum faſcinatione obuijs vocem adimere, oua intuitu ſolo excludere, opinantur. At hæc omnia falſa eſſe vt oſtendam, ſciendum primò, iuxta communem & ab omnibus receptam Opticorum opinionem, viſum nō irradiationem, vt Galenus vult, ſed vim quandam organo ingenitam eſſe, quam neque ſola compaſſione, ſeu conſenſu, vt Plotinus vult, neque per συνέργειαν, ſeu coagentiam, neque per emiſſionem radiorum in obiectum proiectorum, ſed per ſpecies rerumque formas intùs ſuſceptas fieri, fusè & doctè probat Aquilonius lib. 1. opt. Vnde quocunque dictorum modorum viſionis obiectum ſumatur, faſcinatio fieri non poteſt. Sunt enim ad videndum duo maximè neceſſaria, videndi poteſtas, & obiectum viſui idoneum; ex neutro faſcinum cauſari poſſe ita oſtendo. Si per oculos dictus faſcinus perficeretur, id fieret vel ratione potentiæ viſus actiuæ, vel paſſiuæ: non actiuæ, cùm enim potentia actiua nihil aliud, teſte Ariſtotele, ſit, quàm principium mutandi aliud quatenus aliud; viſus autem non modò nihil tranſmutet, quin potiùs à re viſa alteretur & mutetur; luculenter patet, oculos nihil emittere, quo faſcinare poſsint; neque potentiæ paſsiuæ, quia ſenſatio, Philoſopho teſte, ſpeciem recipiendo fit, & dum à re obiecta ſpeciem recipit, in alios faſcinum iaculari non poteſt; ergo à viſu nihil aliud, quàm notitia gigni poteſt, eſt enim viſio actio immanens, non tranſiens. Neque ratione obiecti, quod lux & color eſt, viſus propriè faſcinare poteſt; ſiquidem omnis coloris natura eſt, vt luce irradiata, actu diaphanum moueat, quia cùm videre quoddam pati, teſte Ariſtotele, ſit, & color ſemper à ſenſu diſtet, medium aliquod intercedere neceſſe eſt, per quod color in ſenſum agat; quod quidem medium ipſum diaphanum eſt; hoc enim coloris ſpeciem ad oculos quos mouet, defert, & ita videndi actio abſoluitur; vnde ſi ex parte obiecti quicquam incommodi, vel læſionis oriretur, nulli niſi oculis ipſis noceret, vbi in vehemens obiectum, veluti Solis fulgorem oculi inciderint. Neque ad rem facit, quod aliquis de animantibus noctilucis oculorum lumine noctu videre ſolitis, ex Plinio in cauſę ſuę patrocinium aſſumunt. Non enim negamus, lumen aliquod ijs animantibus, quæ noctu vident, & alimoniam venantur, a ſagaci natura ad certos fines inditum eſſe; nihil tamen inde præſidij ab interno lumine, vt obiecta cernant, accipere dicimus; cùm hoc illorum lumen adeò exiguum ſit, vt ab externo penitus opprimatur: ſat verò ijs eſt, externum lumen, quod viſibiles rerum ſpecies longè perfectiùs, quàm inſitum defert; noctu verò abſente Solis ſplendore, ab interno iuuantur, quam eis natura concedit. Præterea aſſerimus ijs in animalibus, quæ noctu vident, eam tantùm partem, quæ iris appellatur, ſplendidam eſſe ac luminoſam, non verò cryſtallinum humorem; nam intuentibus catto-

Baſiliſcus viſu necat.

Faſcinus non venit à viſu.

Animalia noctiluca.

rum

rem amatam intuetur, illius pulchritudinis imaginem in imaginandi virtute, vt dictum eſt, recipit. Ex quo ob contiuuum imaginandi actum, concupiſcendi vis afficitur, vnde totius corporis alteratio & commotio naſcitur. Idcirco plurimi priuſquam internam rebus pulchritudinem deguſtarint, in antè percepta voluptate figuntur. Vnde ceu temulenti, aut veternoſi, ad veræ voluptatis reminiſcentiam perduci minime poſſunt; fitque vt in his eueniat quod cholico morbo ſeu pleuritide afflictis fieri ſolet, qui cum fomentis calidis iſtiuſmodi mali rabiem ſe poſſe putant extinguere, eò quòd momentaneam recreationem, ſiue doloris lenimen digeſtis ſolùm halitibus experiantur, morbi tamen primariam cauſam & fomitem ex attractione humorum magis accumulant, vnde & paulò poſt dolor cum febri ampliùs incrudeſcit, quod & in hydropicis, ſi ſitientibus potum offeras copioſum, apparet. Nam & in amoris œſtro qui ſeſe per ætatis ludum, perque pulchritudinis explementa morbo ſuo ſe prorſus mederi poſſe exiſtimant, eiuſdem potiùs perennem circulum ducunt, dum ex libatis corporum voluptatibus ipſa magis bruteſcens anima ad ſenſus à ratione labitur, & graui iam dudum ſaucia cura vulnus alit venis, & cœco carpitur igni. Quæcunque igitur de pulchritudinis circulo à ſenſibilibus rebus ad ſpiritum, animamque interiorem, & hinc viciſſim per ſpiritus ad ſenſus corporeos diximus, eadem de pulchritudinis ſobole, ſiue amore intelligas velim: primò enim externa pulchritudinis vis ſenſum percellit exteriorem, præcipuè viſum, vnde poëta,

Amor febris.

Vt vidi, vt perij, vt me malus abſtulit error.

A ſenſu externo per harmoniam ſenſibilem concitato ſpiritalis rerum ſpectatarum pulchritudo ſpectantis ſpiritum commouet, qui mox receptam ſpeciem animæ quoque communicans facit, vt & concentus intrinſecus rei perceptæ concentum internum maximè, ſiue percipientis formam pari proportione afficiat. Verùm impreſſæ rerum pulchrarum imagines ſæpè etiam à locis quacunque occaſione mouentur, motaque forma principe turbatur ſpiritus, à ſpiritu ſenſus externi denuo, vbi rurſus apparet mox præcipitium maius à nobilioribus ſenſibus ad magis ignobiles, ab olfactu ad guſtum, ab auditu & viſu ad tactum improbum, ab oculis ad complexus, & gradum vltimum voluptatis; quem vt Philoſophi pro ſummæ ducunt amentiæ, ſiue furoris ſpecie, Medici comitialis morbi, ſiue conuulſionis quadam imagine, ita vulgus turpiter contrà pro ſummæ voluptatis & abſolutæ in amore beatitudinis cumulo, expetiſcunt. Ex his igitur amoris origo ſatis ſuperque patet; quem ſi accuratiùs diſquiſietis, certè proceſſus eius iuxta magneticas leges inſtitui luculentiſſima ſequens, dum magnetem pulchritudinem, ferrum autem amorem ad requiſitam analogiam, & proportionem rerum ſtatueris, patebunt.

QVÆSTIO.

Vtrum ſanguis occiſi ad præſentiam occiſoris fluat faſcino quodam interueniente, vtrum aliquo alio magnetiſmo, & quis ille ſit?

FREQVENTI experimento innotuit, occiſum ad occiſoris præſentiam ſanguinem ſundere; atq; ita certum eſt, vt dum alia ſigna & indicia alicuius homicidij perpetrati non ſuppetunt, ſuſpectum de ſcelere, occiſi cadaueri ſiſtere multis in locis ſoleant, vt facinus, quod nullo morali proceſſu patere poteſt, phyſico innoteſcat. De huius igitur naturæ prodigio varij varia comminiſcuntur. Paracelſus more ſuo phantaſticus, phantaſiæ vehementiori omnia adſcribit. Alij ad miracula & vindictam Dei confugiunt. Quidam faſcini quandam ſpeciem eſſe volunt. Nos quid de eo ſentiamus, iam reſtat vt aperiamus. Suppono igitur primo, è corporibus certa humorum temperie conſtantibus, inſenſiles quaſdam ſubtiliſsimaſque exhalationes diffun-

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI.

PARS DECIMA.

MAGNES EPILOGVS.

id eſt,

DEVS OPT. MAX.

Totius Naturæ Magnes.

CATENAM Magneticam hucuſque tripartito Opere tibi, Lector beneuole, contexuimus; catenam, inquam, ex omnibus mundi rebus connexione heracleotica compoſitam. Atque in primo quidem Libro varias & prodigioſas Magneticarum operationum virtutes continua quadam experimentorum concatenatione tibi ob oculos poſuimus. In ſecundo veluti Thaumaturgo quodam Magnetico inuiſa earundem ſpectacula, Geometrica, Aſtronomica, Statica, Mechanica, Magica, Geographica, Nautica exhibuimus. In tertio denique Libro, Simias omnis generis Magneticas in theatro naturæ, à nemine, quod ſciam, huc vſque exhibitas produximus. Vidiſti Magnetes Plutonios, Æolios, Iunonios, Vulcanios; Magnetes foſſiles, Plantales, Animales, Microcoſmicos, Megacoſmicos cum admiratione intuitus es. Nihil igitur porrò reſtat, niſi vt explicatis ſingulis, ad totius Magneticæ actionis fontem, totius concatenationis noſtræ nexum & vinculum, ad Æternum illum inquam, & vniuerſæ naturæ Magnetem centralem, à quo ſicut per diuinam radiorum diffuſionem omnia emanarunt, ita ad eum veluti ad amoris vniuerſi centrum & Magnetem παντ' ἑλκοῦσαν finaliter rapiuntur, poſtliminiò reuertamur; ſic fiet, vt hæc catena noſtra, quam decem partibus veluti totidem annulis magneticis quibuſdam totum rerum creatarum ordinem comprehendentibus, myſticè nexuimus, Cabalicæ illi x, Zephiroth arbori innexa, mundi totius nexum & ordinem luculentiùs oſtendat. Verùm vt quiſnam ille Diuinitatis magnetiſmus ſit, in quo huius admiranda vis & efficacia conſiſtat, intelligamus, breuiter hoc loco, cùm is vnicus catenæ noſtræ nexus & complementum ſit, demonſtrandum putaui.

Quemadmodum igitur in magnete vno & eodem ſubiecto vis triplex conſiderari poteſt, attractiua, diſpoſitiua, & vis connectens; ita in DEO Opt. Max. centrali rerum magnete ineſt vis quædam attractiua, quæ DEO Patri, omnia in ſe tanquam in abyſſali quodam entium fonte complicanti, omnium ſibi filiorum hominum corda copulanti conuenit; vnde æterna Veritas, *Nemo venit ad me, niſi* Matth. 25.
Pater qui miſit me, traxerit eum. Deinde vis diſpoſitiua, quæ Filio congruit Sapientiæ Patris, quæ omnia componit, diuidit, *attingens à fine vſque ad finem fortiter, & diſponit omnia ſuauiter*. Tertiò vis connectens omnia, quæ eſt Spiritus ſanctus, qui attracta, diſpoſitaque indiſſolubili quodam nexu, quantum ex

ſe eſt, ita coniungit, vt nunquam ſeparari ampliùs poſſint. Verùm vt hæc meliùs intelligas, Nota, omni Enti creato, vt Ens eſt, tria conuenire; Primò, quòd antequam eſſet, habuerit eſſendi potentiā, quæ propriè DEO Patri cõuenit, qui rei eſſendi actualitatem tribuit, per quā res de non eſſe ad eſſe potuit produci, & eſt entitas eſſentialis, qua ex Omnipotentia ſua id quod nihil erat, efficit eſſe. Secundò, quòd res non tantùm potentiam eſſendi habeat, ſed vt verè hoc vel illud ſit, hoc eſt, certum quid, & determinatum, puta Cœlum & non aliud, Elementum & non aliud, & ſic de cæteris; quæ diſcretio, determinatio, ſeu diſpoſitio propriè Verbo, ſeu Sapientiæ Patris, quæ eſt vnitatis, ſeu Entitatis æqualitas, vis ἁρμόζουσα, adaptrix, ſeu compoſitrix omnium. Tertiò conuenit enti, vt non modò verè actu & realiter ſit, ſed in ordine ad aliquid, quod habet à Spiritu illo Diuino omnia animante, per vnionem connectente: ſpiritus enim amor eſt, vniens & connectens in nobis, & in Vniuerſo omnia. Vnde ſicuti vnitatem nihil gignit, ita & Patrem Æternum; & ſicut æqualitas ab vnitate procedit, ita & Verbum; & vt nexus ab vnitate & æqualitate procedit, ita & Spiritus ſanctus à Patre & Filio. Vnde omnis res, vt habeat eſſe, & tale eſſe in quo eſt, opus habet vnitrino principio magnetico attrahente, diſponente, & connectente; ita vt quod Pater per creationem in actum deduxit tanquam principium, id per Verbum ſuum ſiue Sapientiam, ceu per medium rationis, in Spiritu ſancto tanquam fine vniatur; atque ita hoc nexu perficiatur, compleaturque. Sapientia igitur, quæ eſt ipſa eſſendi æqualitas, Verbum, ſeu ratio rerum eſt, ſcilicet infinita, intellectualis forma, omnibus alijs poſſibilibus formis dans eſſe, omniumque talium præciſiſſima æqualitas: & non ſecus ac magnes infinita alia virtutis ſuæ capacia, vi ſua informat, animat, ſibique in omnibus ſimilia reddit; ita infinita Sapientia eſt ſimplicitas omnes formas complicans, omniumque formarum adæquatiſſima menſura eſt, omnium formarum formabilium vnicum exemplar, quo omnia attingit, omnia terminat, omnia diſponit. Eſt enim in omnibus formis, vt veritas in imagine, vt exemplar in exemplato, vt forma in figura, vt præciſio in aſſimilatione: quæ licet ſe communicet liberaliſſimè, cùm ſit infinitè bona; tamen à nullo capi poteſt vti eſt. Vnde prouenit, vt Sapientia in varijs formis recepta hoc efficiat, vt quælibet res ad identitatem vocata, modo quo poteſt, Sapientiam participet. Ita quædam eandem participant modo à prima forma valde diſtante, qui vix eſſe elementale tribuit; quædam in gradu magis nobili, qui tribuit eſſe minerale; alia adhuc in nobiliori gradu, qui vitam præbet vegetabilem; adhuc alia in altiori, qui ſenſibilem; poſtea qui imaginabilem; deinde qui rationalem; demum qui intellectualem: & hic gradus eſt altiſſimus, proxima ſcilicet Sapientiæ, & mentis æternæ imago: vnde mens noſtra niſi ſit vna in Trinitate, intelligere nihil poteſt, quemadmodum nec mens Diuina. Primò enim dum mens creata ſe mouet vt intelligat, aliquid in ſimilitudine poſſe fieri ceu materiæ præmittit, cui aliud in ſimilitudinem poſſe facere ceu formæ adiungit, & tunc in ſimilitudine compoſiti ab vtroque intelligit; dum autem modo materiæ comprehendit, genera facit; dum modo formæ comprehendit, differentias; dum modo compoſiti, ſpecies facit, aut indiuidua; dum modo propriæ paſſionis intelligit, facit propria; dum modo aduentitij percipit, accidentia facit; nihil autem intelligit niſi præmiſſo vno modo materiæ, & alio formæ, & modo compoſiti illud nectat. Vides igitur hanc mentis noſtræ conuerſionem magneticæ conuerſioni menti diuinæ in omnibus aſſimilari; neque aliam eſſe differentiam, quam quòd mens Æterna concipiendo, volendoque creet, noſtra concipiendo aſſimilet, notiones ſeu intellectuales faciendo viſiones. Diuina mens eſt vis entificatiua, noſtra aſſimilatiua; in viſu enim ſe aſſimilat viſibili, in auditu audibili, guſtabili in guſtu, in odoratu odorabili, tangibili in tactu, in ſenſu ſenſibili, in imaginatione imaginabili; & in ratione denique rationali. Sed & omnes brutorum animæ conſimiles, licet confuſiores obſcurioreſque, affectant aſſimilationes, vt ſuo modo, & conditione naturæ

turæ eorum conuenienter aſſequantur notiones. Affectat & hanc aſsimilatiuam vim ſuo quoque modo ipſa vegetabilis natura, etſi tantò obſcuriùs & confuſiùs anima ſenſitiua, quantò hæc à rationali maiori interuallo diſtiterit. Quin & ipſa inanimata, iuxta gradum naturæ eorum conſentaneum, huius aſsimilatiuæ virtutis indicia haud obſcura præbent; in quantum ſingula diuinam hanc perfectionem, quam in æterna illa forma formarum, rerumque omnium exemplari complicatam habent, appetitu innato, vt in hac magnetica noſtra catena per ſingulos entium gradus fusè demonſtratum eſt, affectant. Atque ex hoc innato ad propriam perfectionem appetitu oritur vis iſta attractiua & diſpulſiua elementorum; in vegetabilibus amicitia ſimilium, diſsimiliumque lis & diſcordia; in animalibus quoque varij inſtinctus, vel ad proſecutionem boni, aut fugam mali; quæ omnia veluti Æterni iſtius magnetis, Sapientiæ inquam productricis rerum, quædam, vt ita loquar, particulæ ad ideale magnetis ſui exemplar ſe conformantes in ſingulis entibus eluceſcunt. Maximè autem in immediata Dei imagine, in mente inquam humana magneticus hic appetitus cernitur. Cùm enim æterna Sapientia in omni guſtabili guſtetur, & in omni delectabili ipſa ſit delectatio, & in omni pulchro ſit ipſa pulchritudo, appetitio denique in omni appetibili; mirum non eſt, ſi in omni humanæ vitæ conuerſatione anima inquieta, nullo alio niſi in ipſa quieſcere poſſit, ex qua, in qua, & per quam omnis illa, quam deſiderare homo poteſt, felicitas eſt, vnicum deſiderij ſui complementum, principium, medium, & finis. Ad hunc igitur æternitatis Magnetem vti omnia, ita potiſſimùm mens noſtra, ceu ferrum ad magnetem, à quo vitam meret, & gratiam, beatitatemque, ardentiſſimè fertur. Sicut enim ferrum in magnete quoddam ſui effluxus principium habet, & dum magnes per ſui præſentiam ferrum graue & ponderoſum ad motum excitat, ferrum concitatiſſimo quoque appetitus quodam impetu, etiam ſupra naturæ motum, quo ſecundùm grauitatem deorſum tendere debet; ſurſum, vt ſuo ſe principio vniat, mouetur. niſi enim in ferro quædam eſſet prægustatio naturalis ipſius magnetis, non moueretur plùs ad magnetem, quàm ad alium lapidem; & niſi in lapide maior eſſet inclinatio ad ferrum, quàm ad cuprum, non foret illa quam experimur, attractio, & coitio. Habet igitur ſpiritus noſter intellectualis ab æterna Sapientia principium, ſic intellectualiter, vt ita loquar, eſſendi; quod eſſe conformius eſt Sapientiæ, quàm aliud non intellectuale. Hinc irradiatio, ſeu immiſſio in ſanctam animam, eſt modus ex parte ipſius præuia luce, appetitiuus, ſeu deſiderioſus in excitatione; qui enim quærit motu intellectuali ſapientiam, hic internè tactus ad prægustatam dulcedinem, ſui oblitus in corpore, quaſi extra corpus rapitur, ita vt omnem ſenſibilium & delectabilium rerum pondus eum tenere nequeat, quin ſe attrahenti Sapientiæ perfectè vniat, iuxta illud Apoſtoli, *Quis nos ſeparabit à charitate Chriſti?* &c. Aſſimilatio enim quæ ſpiritui noſtro inſita eſt, non niſi in ipſa Sapientia, cuius vera & viua imago eſt; quieſcit. Hæc autem imago per vitam ſeſe motu exſerit ad exemplar, in quo ſolum quieſcit; vita enim imaginis in ſe quieſcere non poteſt, cùm ſit vita veritatis, & non ſua; hinc mouetur ab exemplari, vt ad veritatem ſui eſſe; ſi igitur exemplar eſt æternum & imago habet vitam, in qua prægustat ſuum exemplar, & ſic ſollicitè & efficaci quodam attractu mouetur ad ipſum; cùm motus ille vitalis non poſſit quieſcere niſi in vita infinita, quæ eſt æterna Sapientia; hinc ſpiritualis ille motus, cùm infinitam vitam infinitè attingere non poſſit, nunquam etiam ceſſare poteſt, ſemper enim iucundiſſimo, ardentiſſimoque deſiderio in magnetem illum æternæ Sapientiæ inceſſabiliter, & ſine vllo faſtidio & nauſea mouetur. Hinc nullum bonum creatum animam noſtram ſatiare poteſt, ſed ſolum id, quod omnia bona in ſe complicata habet, & à quo ceu fonte omne aliud bonum perenni motu manat. Hinc inquietum eſt cor noſtrum, donec requieſcat in eo, quod ipſum ſolum

ſeruare poteſt. Quin ipſa æterna Veritas, quali tractiuæ virtutis efficacia polleat, in ſacro ſuo Euangelio ſatis oſtendit his verbis; *Cum exaltatus fuero à terra, omnia traham ad me ipſum*. Certè quomodo id completum ſit, nemo eſt qui neſciat. Nam hiſce funiculis crucis magneticis, hiſce vinculis mox totus mundus attractus poſt eum abijt, hoc magnete Principes, Reges, Imperatores attracti, relictis ſceptris, mundoque ſpreto, Chriſto magneti adhæſerunt. Hoc innumera hominum vtriuſque ſexus multitudo attracta, per triplicem Religionis funiculum, diuitijs, honoribus, omnibuſque mundi oblectamentis ſpretis, perpetuò ſe Chriſto obſtrinxerunt. Huius dulcedine allecti ſancti Chriſti Martyres innumeris ſe tormentis obiecerunt, omnia arbitrantes vt ſtercora, vt magneti ſuo æternùm vniri poſſent. Eſt enim hoc Diuini amoris poculum ita efficax, vt homines prorſus in alienam formam tranſmutare videatur. Verùm ad hanc beatitudinem conſequendam non ſufficit, intellectu tantùm illa ad ſe attraxiſſe, ſed & voluntate efficaci, per opera bona veluti radios quoſdam reciprocos, eam ad nos inuitare oportet; neque enim ferrum impurum, immundum, multiſque quiſquilijs refertum à magnete appeti poteſt; in corpore enim ſubdito peccatis Spiritus Sapientiæ habitare nequit, neque in maleuolam animam introibit Sapientia, ſed in imagine ſancta, pura, ſibi prorſus conformi ſedem ſuam ponit, hæc enim ager ille Dominicus eſt fructum ferens immortalem, ager virtutum, quem Sapientia colit, ex quo naſcuntur fructus ſpiritus, qui ſunt iuſtitia, pax, fortitudo, temperantia, caſtitas, patientia, quæ ſunt veluti totidem catenæ magneticæ, quibus ſibi animas ſuas deſponſatas attrahit æterna DEI Sapientia. Portò qua ratione DEVS per Sapientiam ſuam in Spiritu ſancto mundum animet & perficiat, & quomodo omnia inſint, reſtat dicendum.

Cùm itaque, vti in præcedentibus dictum eſt, DEVS Opt Max. inſit omnibus, & omnia in ipſo, conſtat quoque DEVM & immediatè quidem in vniuerſo eſſe, adeoque in omnibus; hinc omnia in omnibus certo modo eſſe, ambigi non poteſt, & quodlibet in quolibet; vniuerſum enim quaſi ordine naturæ perfectiſſimum præceſſit omnia, vt quodlibet in quolibet, eo modo, quo dictum eſt, & intellectus humanus ex iis, quæ DEVS fecit, rimari poteſt, eſſe poſſet; in qualibet enim creatura vniuerſi quædam ratio inueniri poteſt: & ita quodlibet ad omnia. Eſt autem vniuerſum in rebus non niſi contractè, ita vt res actu exiſtens contrahat omnia, vt ſint actu id quod eſt; omne autem actu exiſtens in DEO eſt, ipſe enim eſt forma & exemplaris quædam ratio omnium, quæ eſt perfectio & finis potentiæ. Vnde cùm vniuerſum in quolibet actu exiſtente ſit contractum, patet DEVM qui eſt in vniuerſo, eſſe in quolibet, & quodlibet in ipſo, vti & vniuerſum in quolibet contractè id, quod ipſum eſt contractè; & quodlibet in vniuerſo eſt ipſum vniuerſum, quamuis vniuerſum in quolibet ſit diuersè, & quodlibet in vniuerſo diuersè. Nam in lapide omnia non elementa ſunt, non vita, non ſenſus, &c. ſed in lapide omnia ſunt lapis ſicut in vegetabilibus anima, in viuentibus vita. ſenſus in ſentientibus, in imaginantibus imaginatio. ratio in ratiocinantibus, intellectus in intelligentibus, in Deo denique Deus. Vides igitur quomodo vnitas ſit in multitudine, & in vnitate multitudo? vides quomodo quælibet res actu exiſtens ex eo quæ ſit? quia omnia in ipſo ſunt ipſa, & ipſe in DEO DEVS. Vides hic (vt omnia ſint in omnibus) rerum vnitatem, æqualitatem & connexionem quandam prorſus admirabilem. Si enim conſideres humanitatem quaſi quid abſolutum, quod permiſcari & contrahi nequeat, conſideres prætorea hominem in quo ipſa humanitas abſoluta abſolutè, & à quo eſt ipſa humanitas contracta, videlicet homo; certum eſt abſolutam humanitatem eſſe ipſiſſimam participationem DEI, contractum verò quaſi vniuerſum inſtar plenioris imaginis: & quemadmodum ipſa humanitas abſoluta in homine eſt veluti antecedenter; ita & ipſa contracta humanitas in quolibet membro aut parte, puta in oculo, partialiter aliud non eſt, quàm oculus; in corde cor, in cerebro cerebrum; & ita contractè in quolibet quodlibet. Atque hæc eſt ſimilitudo DEI & mundi,

ita

ita nimirum DEVS in mente ſua creatarum rerum naturas effingit, peragens modo quodam ſpirituali cuncta, quæ in corporibus hiſce percipimus. Ita.

——— coelum, & terras, campoſque liquentes,
Lucentemque globum Lunæ, Titaniaque aſtra,:
Vnde hominum, pecudumque genus, vitæque volantum.
Et quæ marmoreo fert monſtra ſub æquore pontus.

Deus igitur omnia abyſſali Diuinitatis conceptu penetrans, Verbo ſuo produxit lucem, ex luce inuiſibiles rerum virtutes proceſſerunt, ex his viſibilis mundi machina, & ſic omnia ſunt in omnibus ſuo modo, & vnum manet in altero, ſicut ſemen in arbore, & arbor in ſemine, in quibuſdam DEVS trahit Angelos, Angeli ex imperio DEI animas, animę corpora ſuis functionibus apta, corpora huiuſmodi viciſſim innato ſibi & reciproco appetitu animas, animę Angelorum perfectionem, Angeli cum hominibus DEVM appetunt, eique centraliter ſe coniungunt.

Per huiuſmodi catenam, ſeu reſtem magneticam cœlitùs fragilitati noſtræ demiſſam in terram, mens ſeu anima noſtra intellectualis ope diuina per creaturarum ordinem ab imis ad media, & per hæc extra mundum ad ipſum rerum opificem attracta aſcendit & aſſurgit ad vnum, primum, & ſummum, pulchritudinem infinitam, amoris centrum, vniuerſæ naturæ magnetem, ad quem tanquam ad deſideratum terminũ omnia inſito ſibi impetu tendunt, rapitur. Sicuti enim vis magnetica protuſa annulos longo ordine & concatenatim ſibi nectit, ſibiq; ſimiles facit ac virtutis eiuſdẽ participes; ita DEVS Opt. Max. per Diuinæ maieſtatis ſuæ radium, hoc eſt, verbo virtutis ſuæ producit lucem Angelicam, per Angelos ſuperiores, inferiores, & per hos cœleſti quodam radio illuminat animas, per animas vim in corpora infundit, è quibus tandem fructus multiplices in noſtrum protuberant aſpectum; vnde omnia in omnibus ſunt, inferiora in ſuperioribus conditione cœleſti, hæc in ijs conditione terrena. Sicut igitur in DEO omnia ſunt diuinè, in Angelis angelicè, in mundo omnia ſunt mundialiter; pari ratione in imaginatione animæ rationalis ſunt quinque ſenſus, imaginatio eſt in ratione, ratio eſt in mente, mens eſt in DEO, DEVS in nullo niſi in ipſo; hinc ſenſus trahunt obiecta exteriora, viſus coloratum, ſonorum auditus, ſapidum guſtus, vapidum odoratus, molle tactus, imaginatio ſenſum, ratio imaginationem, mens rationem, mentem denique DEVS mouet, trahitque ad ſe. Vides igitur verum eſſe magnetem, appetitum concupiſcibilem, & iraſcibilem magnetem eſſe boni, honeſti delectabilis, vtilis, ardui, difficilis, ita vt quot potentiæ ſunt, tot attrahibilia conſtituantur. Si igitur corpora, ſi animas, ſi Angelos, nõ hęc quidem, ſed in ipſis, veluti ſpeculis quibuſdam DEVM intueberis, in corporibus quidem DEI vmbram, in animabus DEI ſimilitudinem, imaginemque, & longè eam in Angelis perfectiorem inuenies; ita vt quicquid vbique rectum eſt, colligas, ex collato figuram integram ex obſeruatione omnium fabrices, vt abſoluta rerum omnium in omnibus diſperſa pulchritudo, in animo tuo vnius ſit imaginis comprehenſione collecta. Quæ cùm ita ſint, nihil porrò reſtat niſi vt huic, qui ab omni æternitate nos iuxta illud Prophetæ, ad ſe attraxit miſerans, ęterno inquam, & incorruptibili magneti indeclinabiliter adhæreamus, in hunc ſolum animus noſter, omniſque intentio cordis perpetuò incliner, nec vllo vnquam terrenæ contagionis pondere ab eo ſeparemur. Ita DEVM ad præſens in omnibus diligamus, vt in DEO tandem omnia diligamus. Quiſquis enim hoc in tempore ſeſe DEO plena charitate deuouerit, in DEO ſe denique recuperabit, ad ſuam, per quam productus eſt, reuerſus ideam, ibi rurſus ſi quid ipſi defuerit, reformatus, ideę ſuę perpetuò cohærebit; qui verò diſcerptus, mutilatuſque a vera ſui idea, formaque fuerit diſiunctus, diuino amore pietateque omni contentione ei ſe denuo coniungere ſtudeat. Ideis enim noſtris amore coniuncti, integros, veros, & ideæ vndequaque ſimiles homines euademus. Suffecerit igitur nobis vel ſolo iſtius diuini exemplaris intuitu fructus hic longè vberrimus, vt noſtræ continuo mentis in DEVM aſcenſu diſcamus, vt cum multiplicem huma-

næ viciſſitudinis circulum perſpexerimus, omni bono caduco malum conſitum, & malo bonum aſſiduè cogitemus. Amemus hæc omnia tanquam oſuri, oderimus tanquam amaturi, læti in triſtibus, & in lætis ſucceſſibus anxij nunquam tamen nec ſpe inani, nec nimio metu, nec vlla cupiditate tranſuerſi, ceu ruptis repagulis efferamur. Nec verò id aliter fiet, quàm vt & nos, & noſtra omnia diuino arbitrio ſoli, & omnium Oeconomo præſtantiſſimo DEO, abſque vlla vel perturbatione inſigni, vel futurorum varia ſollicitudine committamus; ipſe enim ſola & vnica animę noſtrę quies, centrum, MAGNES.

ΑΠΟΣΤΡΟΦΗ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΘΕΟΝ
Μαγνῆτιν τῆς ὅλης Φύσεως.

Ω Θεὸς ΑΘΑΝΑΤΟΣ τὰ σιδήρεα στέρνα ἐφέλκει
ΑΘΑΝΑΤΟΥ σέο, καὶ στήθεα πάντα βροτῶν.
Σὺ γὰρ Μαγνῆτις πάντων, τὰ περίπαντα ἐφέλκων;
Ἡμᾶς κτίσματα σοῦ ἐστὶ σίδηρος ἐμοῖς
Ευδοκίῃ γὰρ ἔρως δὲ πόλου δύο ἐστιν; ἐκεῖνο
Παντ' ἐπάγεις, τούτῳ κτίσματα παντ' ὁλικῶς.

Laus Deo, Virginique Matri
MARIÆ.



IN-

INDEX

Rerum notabiliorum totius Operis.

A

ABDITA vis magnetis. 2

Abſurda multa inferuntur ex ſententia, quæ dicit Deum immediatam rerum omnium eſſe cauſam. 536. Vnde confutatio eius ſententiæ. ibid.

A cælo inclinatio magnetica non cauſatur. 62

Actio in diſtans & non ſine medio. 100

Actio in diſtans non datur. 283. 495. nec in magnete, nec in alio, ſed fit per medium. 283

Actus magnetis ſphæricè diffunditur. 51

Acus magneticæ virtus quomodo deſtruatur. 108

Acus magnetica pro inſtrumentis magneticis qualis eſſe debeat. 160. à quibus, ne erret, cauendum. ibid.

Acus à meridiano non attractiuè diuertitur. 335

Acus metalloſcopa. 502

Acus vbicunque in magnete extra Æquatorem affricta fuerit, acquiret directionem polarem. 96

Acus verſorij, qua parte reſpicit ſeptentrionem, accedit ad polum Auſtralem magnetis, & contrà. 108

Adamantum generatio. 442

Adamas non eſt magneticus 36. eius effectus. ibid.

Adriatici maris fluxus & refluxus cauſa. 483

Ad naturæ exemplar inuentum magneticarum inclinationum diſpoſitum. 303

Ægyptij mare oderunt. 15

Ægyptys veteribus notus magnes. 13

Æoliarum pilarum varietas. 416

Æolius magnes. 529

Æolia machina in vſum fabrorum, organorumque, ac ſimilium opificiorum. 437

Æoli ſtatuam in varios motus concitare. 414

Aëris productio. 406

Aër comprimi & dilatari poteſt. 128

Æſtus freti ſiculi cauſa varia. 484

Ætites lapis trahit vterum mulieris. 510

Aggregatum biſſinuum quid ſit? 141

Aitochtli animalis aſtutia. 522

Albertus Magnus de verticitate magnetis. 17

Alia ratio ſuſpendendi ferrum in aëre. 263

Alij modi meridianam lineam inueniendi. 357

Aliud figmentũ motus perpetui Ioannis Theiſneri. 241

Algebraica operatio in inueniendis proportionibus motus harmonici. 575

Alectorius lapis. 563

Alexipharmaca media inter deleteria & alimenta. 543

Alimenta noſtræ naturæ congrua. ibidem.

Allium & Adamas non deſtruunt vim magnetis. 17

Almucantaram horæ ſextæ alia methodo ſupputare. 141

Almucantararum inſcriptio in Aſtrolabium Magneticum. 228

Almucantaram verticalem ſole primum 69. punctum ſubeunte indagare. 142. idem per logarithmos. ibid.

Aloë trahit phlegma. 545

Altera difficultas de magnetiſmo terræ proponitur. 29

Altitudines ſolis, ſole à meridie plus quadrante diſtante ſupputare. 147

Altitudines ſolis in Auſtralibus parallelis conſtituti ſupputare. ibid.

Altitudines ſolis ab ortu & occaſu data quauis hora & parallelo ſupputare, cum duabus regulis. 149

Altitudines ſolis pro horis inæqualibus ſupputare. ibid.

Altitudinum horarum à meridie & media nocte inuentio. 157

Altitudinum ſolis pro ſingulis horis Italicis & Babylonicis inuentio. 158

Altitudinum ſolis pro horis inæqualibus inquiſitio. 157

Altitudinum horarum ab ortu & occaſu inuentio. 157

Altitudinum domorum cœleſtium inuentio. ibid.

Altitudines ſolis ex Aſtrolabio vniuerſali inuenire. 158

Altitudines rerum per ſinus tangentes explorare 164. idem aliter ſine Arithmetica per ſinus tangentes. 165

Altitudines rerum inueſtigare. 178

Altitudines & latitudines mira menſurandi ratio. 364

Alueare magnetico artificio exhibere. 269

Alumen vt fiat. 462

Aluminaria arbores. 463

Amantes cur tantopere appetant. 608

Amantium Symptomata. 606

Ambo poli lapidis vtrumque hæmiſphærium quomodo partiantur. 311. Et quomodo eundem ſitum teneant. ibid. quomodo mutent. ibid.

Amor febris ſpecies. 606. 611

Amoris inſania unde. 610
Amor magnes. 605
Amor artifex. 607
Amor Rhetor. ibid.
Amor medicus. ibid.
Amor gymnaſtes. 608
Amor agricola. ibid. *amor muſicus, amor aſtrologus, vates & Theologus.* ibid.
Amor omnes artes & ſcientias procreat. 607
Amor omnibus ineſt. 606
Amor omnium author & conſeruator. 607
Amor quotuplex, & eius officia. 605
Ammonius author. 18
Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet ſigni ſupputare. 143
Analogia fluxus maris ad magnetem 477
Analogia magnetis ad plantas. 489
Analogia medicinalium ad membra diuerſa. 544
Analogia motus magnetis ad plantarum motus. 486
Analogia telluris cum homine. 2
Anates quomodo ex arboribus in Scotia naſci dicantur. 493
Anemoſcopium nouum. 531
Anguis ſtupidi Americani, ceruorum, aliorumque magnetiſmus. 522
Animalia profeſſionem rerum omnium, artium & ſcientiarum affectant. 379
Animæ vis in corpus. 565
Animalia artificialia quomodo liquorem porrectum bibant. 423
Animalia aquatica plura, & maioribus viribus prædita quam terreſtria. 523
Animalium magnetiſmus. 517
Animalia variegata quomodo producantur. 570
Animalia marina attractiua. 523
Animalia noctiluca. 609
Anni tempora ſingula proferunt res humori dicto tempore abundanti proficuas. 559
Annuli duo magnetici iuxta Æquatoris longitudinem elaborati, non poſſunt ſibi adhærere: ſed ſi iuxta axem magnetis elaborantur, maximè ſibi adhærent. 97
Annulus ferreus ex una parte magneti affrictus habet unum polum in loco contactus, alterum in oppoſito. ibidem.
An Salomon in Ophir expeditionem ſuſceperit ope pyxidis. 16
Ante cauſæ inquiſitionem, de effectus certitudine priùs conſtare debet. 34
Ανθρωποφόροι ὄρχιδες. 504
Anthropomorphi ſeu Sirenis ſanguinem trahentis magnetiſmus. 531
Deſcriptio eiuſdem. ibid.
Antidotum contra hauſtum hydrargyri fumum. 458
Antipathia & ſympathia variæ cauſæ. 480
Antipathia bufonis cum aranea. 551
Antipathia inter Luſciniam & ſerpentem. 522
Antipathia ſanguinis inter occiſum & occiſorem. 563
Antiperiſtaſis mirorum effectuum cauſa. 382
An verticitas magnetis antiquis nota fuerit. 14
Aphroſelinus Lunæ incrementa demonſtrat. 511
Απόδειξις *magneticorum corporum.* 394
Appetitiua loci tertia elementorum vis. 408
Appetitoria tot ſunt, quot attrahibilia. 557
Appetitus ſe commode conſtituendi, ſingulis rebus inſitus. 406
Aqua & aër media elementa. 408
Aqua in aërem, & hic in ignem mutatur. 409
Aquæ omnia inſunt. 448
Aquæ & terræ productio. 407
Aquam in quamuis altitudinem ducere. 421
Aquam vi attractiua in altum eleuare. 430
Aqua pluuialis omnium rerum miſtura conſtat. 497
Aqua Syphoni incluſa incorruptibilis. 515
Aqua tubo incluſa ſi effugium habet, comprimitur, ſi non, minimè. 127
Aqua tubo incluſa comprimitur tota ſimul. 128
Aqua & aër frigore condenſantur. ibidem.
Arabibus cognita pyxis. 352
Arbor mirabilis. 490. 493
Arbor ſerpentifera. 493
Arbor anatifera Scotiæ. ibid.
Arbores metallicæ. 462
Arborum fibræ. 7
Arbores ſe ad ſolem conuertunt. 514
Arborem producere in phiala vitrea. 462
Arbores naturalem ſitum appetunt. 489
Arbores diſſimiles inſitione non coaleſcunt. 591
Arbores, quæ facilè alijs inſeruntur. ibid.
Arbores variæ varijs, ſibi tamen ſimilibus, inſeruntur. ibid.
Arborem diuerſi generis fructibus, ijſque medicinalibus, alijſque proprietatibus refertam vi magnetiſmi producere. 492
Architæ columba 238. quomodo horas monſtret. 265
Archytæ columbam volantem in aere, ac horas diei monſtrantem magnetico, eoque perpetuo artificio exhibere. 263
Argenteus magnes. 11
Argenti viui coagmentatio. 461
Argentum viuum quomodo trahat aurum. 11
Argumentorum Kepleri confutatio. 390
Argumenta & rationes quibus Gilbertus Terræ motum magneticum aſſerit, eorumque refutatio. 384
Arietes artificiales cornibus ſe impetentes. 273

Ar-

Artis & naturæ miraculis. 549
Ars inſitoria. 490
Artificum modernorum induſtria mirabilis. 246
Ars magnetico-meteorologica. 433
Ars naturam imitatur. 221
Ars quomodo naturam imitari debeat. 443
Aſini fimus ad quid conducat. 561
Aſon & Zeron quid? 17
Aſſimilatiua vis elementorum. 407
Aſtroiti lapidi motus quomodo communicetur. 450
Aſtrolabium magneticum totius primi mobilis doctrinam perpetuo motu exhibens. 227
Aſtrorum partes ſi reuellerentur, ad ſuum totum confluerent ſuo impetu. 40
Attractio ex calore. 541
Attrahendi varia ratio. 450. 522
quomodo fiat. 522
Attractiua vis elementorum. 407
Attractio varia. 46
Attractio & repulſio elementorum vtrum verè ſit magnetica. 415. & ſeqq.
Attractionis electricæ & magneticæ differentia. 451
Attractio auri & Mercurij non eſt magnetica 460. nec electrica. ibid. non ſit ratione vacui. ibid.
Auis triceps quomodo producatur arte. 571
Auri generatio. 442
Auro & argento vtrum vis magnetica inſit, qua ad ſe alliciant hydrargyron. 459
Aurifera vitis. 74
Aurum contra malignam vim hydrargyri. 458
Authoris coniectura de mutatione axis terreni. 347
Author philoſophiæ moſaicæ. 535
Axiomata & pronunciata de natura & arte. 22
Axioma Cabaliſticum. 383
Azimutha ſolis in cancro conſtituti per ſingulas horas à meridie & media nocte ſupputare. 152
Azimutha horarum inæqualium ſupputare. 153
Azimutha ſolis, datis quibuslibet horis indagare. 158
Azimutha ſolis in Aſtrolabio magnetico vniuerſali nullo penè negotio inuenire. ibid.
Azimutha & Almucantaras, ſiue circulos Horizontis aut latitudinum ſolis magneticè delineare. 215
Azimuthorum in Aſtrolabio magnetico inſcriptio. 229

B

Barbaris ſiue Accolis Promontorij bonæ ſpei notus fuit magnetis vſus. 18
Baris Cymba ſacra Iſidi. 15
Baſiliſcus viſu necat. 609
Betylus lapis. 13. *fatidicus.* 16
Beatitudo humana conſiſtit in cognitione veri. 252
Bembina Tabula nauticam non ſignificat. 14
Borza herba apud Rabbi Sola. 512
Bruta quomodo muſica delectentur. 576
Bufo quomodo muſtelam attrahat. 521
Bufonis & muſtelæ magnetiſmus. ibid.
Bufonis vſus. 449
Bufonius lapis. ibid.

C

Calor & frigus ſunt etiam cauſæ efficientes lapidum. 4
Calor radicalis confortatus omnibus morbis medetur. 554
Caloris & frigoris effectus. 407
Calculus tabularum Azimuthalium. 151
Cancelli ferrei quibus muniuntur feneſtræ, vim habent magneticam, & verſorium trahunt cum diuerſitate facierum. 103
Canones computandarum tabularum Loxodromicarum. 371
Cantharidum vis mirabilis. 543
Caprifici magnetiſmus. 498
Capſulam & rotam magneticam præparare pro hydromantia magnetica. 274
Idem aliter præſtare. ibid.
Carbonum ratio, quibus excoquitur ferrum. 8
Cardani figmentum. 10. *eius opinio de declinatione magnetica.* 313
Caro viperina ſumpta quomodo operetur. 548
Catena magnetica. 41
Cauſa materialis lapidum. 3. *formalis & efficiens.* 4
Cauſæ efficientis & materialis diſpoſitio. 381
Cauſa figurarum in lapidibus. 444
Cauſa obſeruationum factarum de declinatione magnetica. 314
Cauſæ conuerſionis plantarum ad ſolem. 513
Cauſa maculæ in helite. 515
Cauſæ mirificarum actionum. 563
Cauſa fluxus & refluxus in mari Adriatico. 483
Cauſa cur motum magnetis circularem ſequatur motus verſorij circularis. 65
Cauſæ ventorum. 437
Cauſæ variationis variationis magneticæ diſquiſitio. 343
Cauſarum declinationis magneticæ diſquiſitio. 330
Cauſæ declinationis veræ inquiſitio. 336. & ſeqq.
Cauſa χειρομαντείας. 602
Cauſa niuium in Borealibus partibus. 435
Cauſa attractionis metallicæ. 460

Cauſtica medicamenta. 541

Cautela ab Agyrtarum impoſturis. 561

Cautelæ in vſu magnetis. 50

Centrum virtutis magneticæ quid? 121. 122.

Centrum virtutis in hemiſphærio magnetico reperire. 124. *idem in magnetico corpore heterogeneo reperire?* ibid.

Centrobarica libratio in humoribus heterogeneis noua & pulcherrima. 118

Centrum grauitatis magneticorum corporum ſphæræ vtcunque inſcriptibilium centrum virtutis eſt. 123

Centro terræ non ineſt vis magnetica. 418

Chalybs qui fiat. 8

Chalybis faciendi ratio. ibid.

Chelydonia radix Icterico medetur. 561

Chondrilla hæmorrhoïdalis. ibid.

Chorda chordam intactam mouet. 564. 583

quomodo. 583

Chorographicas deſcriptiones facillimo negotio expedire. 171. *inſtrumento pantometro illas perficere.* 179

Chriſtiani Principes ad emendationem Geographiæ procurandam ſollicitandi ſunt. 293

Chryſocolla. 10

Chymiſtarum figmenta. 11. 282

Chymiaſtrorum impoſtura. 428

Chymicorum elementa. 3

Circularis motus magnetis circulariter rotat verſorium, ſed contraria ratione. 63. *& ſeqq. ſed ad vnam magnetis circulationem bis rotatur.* 68

Circuli cæleſtes in terrella magnetica qui deſignentur. 57

Circulus & arcus hectimorius quid ſit? 151

Claudianus de magnete. 1

Clauis naturæ quæ? 380

Clauis chymiæ vera. 447

Clauius de erroribus Aſtronomiæ. 292

Clepſydra aquatica. 221

Clepſydram conſtruere, quæ inſtar fontis aquam in altum proijciat, & intra ſe recipiat. 429

Clima omne morbis in eo regnantibus appropriata media producit. 559

Coeli in inferiora magna vis. 383

Coeli imaginem in magnete expreſſam putauit Peregrinus. 240

Colores certos cur animalia certa ferre non poſſint. 520. *Cur vocem fugiant.* ibid.

Collium generatio. 447

Compaginatio telluris à polo ad polum. 28. *non eſt ſphærica, ſed in cylindri modum coagmentata.* 29

Comparatio elementorum cum magnete. 409

Comparatio lucis cum magnete. 50

Comparatio magnetis cum medicamentis. 541

Communicatiua vis elementorum. 408

Communicatio mutua carnis per inſitionem accreſcentis, vtrum ſympathiam aliquam inter duos fundet. 281

Complementum arcuum hectimoriorum ad horas à meridie & media nocte ſupputare. 151

Compreſſione aquæ vitreo tubo incluſæ variæ naturæ ludentis ſpectacula vnà cum multiplici experimentorum fætura exhibentur. 127

Conceptus ſuos vi magnetis alteri manifeſtare. 285. 286. 288

Confutatio ſententiæ Authoris Moſaicæ philoſ. 536

Congelatio liquorum quouis æſtatis tempore. 435

Conglobatio humorum vtrum fieri poſſit. 425

Conglobatio humorum in ſuperficie terræ impoſſibilis eſt., ſecus in centro terræ, aut ſpacio imaginario. 426

Coniugium naturæ. 467

Conſenſus & diſſenſus rerum in particulari 380

Conſenſus coeli & terræ. 383

Conſeruatur magnes in ſitu & loco conuenienti cuſtoditus. 70

Conſeruatur magnes in panno purpureo, & cur? 73

Conſonantia & diſſonantia quid? 578

Conſtructio machinæ hydraulicæ. 419

alia machina hydraulica. ibid.

Conſtructio machinæ hydraulicæ vi attractiua inſtituenda. 420

Conſtructio ſclopi Æolij. 439

Conuerſionis herbarum ad lunam quæ cauſa. 514

Conuerſionem Magneticam ad polos, qui primi commemorent. 17

Copernicani omnia noua ad terræ mobilitatem aſtruendam aſſumant. 344

Copia magnetis vbique maxima. 5

Cornelij Drebellij epiſtola ad Regem Angliæ. 425

Cornu Rinocerotis trahit ferrum. 11

Corpora magnetica virtute prædita. 40

Corpora cæleſtia cauſa mirorum effectuum. 382. 383

Corpus intus & foris ſpirabile. 545

Corpus ſolidum in medio aquæ homogeneæ difficulter libratur. 116

Corroboratio Magnetis. 45

Coryli virgulæ nouum experimentum. 503

Coſſinus & cotangens idem eſt ac complementum ſinus aut tangentis, recepto compendij cauſa à mathematicis vocabulo. 146

Creatio ignis 406. *aquæ & terræ.* 407

Crepuſculi quantitatem in inſtrumento Zodiaci magnetici reperire. 196

Cryſtallus quomodo generetur. 4

Cubi magnetici, priſmatis, parallelepipedi, cylindri, aliorumque corporum ordinatorum

cen-

centra virtutis reperire? 123
Cuiuis puncto in extima terræ ſuperficie aſſignato, punctum ad perpendiculum ei correſpondens in intimis terræ viſceribus, reperire. 166
Culter ductus vno modo ſuper polum magnetis acquirit virtutem, contrario verò modo ductus perdit illam. 91
Curationis ratio in ſpelunca ſerpentum. 550
cauſa huius curationis prodigioſæ. ibid.
quid ad eam faciant ſerpentes. ibid.
Cura morborum ſuperſtitioſa vitanda. 562
Cura paſſim fit per ſimilia & congrua. 551
Cur alia metalla non trahant ferrum. 35
Cur acus ſemper ad partem magnetis quam ſemel tetigit, accurrat. 40
Cur aliqui numeri ſint ſonori, alij non? 578
Cur attractio vegetior ſit repulſione. 103
Cur ex putri, inſecta naſci, natura voluerit. 448
Cur à medio ad finem affrictio verſorij ad magnetem inſtituenda ſit. 134
Cur in Aquilone omnia animalia alba. 570
Cur in tota terra non appareat adeo ſenſibilis vis attractiua. 27
Cur in Aequatore globi magnetici obelus parallelus axi. 56
Cur in reliquis punctis extra polos & Aequatorem obliquus dirigatur obelus. ibid.
Cur obelus in globi magnetici polis normaliter dirigatur? 560
Cur obelum longiorem minor magnes à maiori ſurripiat? 94
Cur contingat, vt magnes ſubinde videatur habere vnum polum tantùm. 37
Cur ferro maiorem vim magnes tribuat, quàm habeat ipſe? 89
Cur ferrum magneti adiunctum remotiùs trahat verſorium, quàm ſolus Magnes? 83
Cur magnetica corpora rarò dignoſcantur. 7
Cur nullus æſtus in mari mediterraneo regularis. 482
Cur pueri, fœminæ, & eunuchi ſimul canentes cum viris octaua differant. 583
Cur puluis magneticus arctatus intra calamum non videatur trahi, nec dirigi. 77
Cur puluis ferreus calamo incluſus & trahatur, & dirigatur. 76
Cur præſente igne electrum non trahat. 454
Experimentum. ibid.
Cur ramentis ferri magnes ſeruetur. 72
Currentium cauſæ. 470
Currentium varius fluxus in mari Mediterraneo. 482
Currentes quam in partem vbiuis locorum vergant, inſtrumenti cuiuſdam ope inuenire. 481
Cur ſono vehementi terreamur. 576
Cur ſtellari & icoſaedro magnete ſphæricus magnes etſi minor, robuſtior nihilominus ſit. 84
Cur ſubinde pars magnetis toto efficacior ſit. 98
Cur Tarantiaci non niſi muſica curari poſſint. 598
Cur tantopere coloribus delectentur. 588
Cur aquà frigidà delectentur. 589
Cur gladijs. ibid.
Cur tam varijs geſtibus & moribus agitentur. ibid.
Cur vtraque facies vno contactu in ferro acquiratur. 103
Cuſpis verſorij tangens partem Borealem magnetis, acquirit faciem meridionalem, & reſpicit Boream. 88
Cyclica rerum attractio. 446
Cynoſpaſtus noctu lucens. 512
Cytharæ ſono an Dauid malignum ſpiritum à Saule phyſicè expulerit. 585

D

DAedali ſtatuas ſponte ambulantes magnetico & catoptrico artificio exhibere. 268
Dato corpore magnetico pyramidali aut conico, centrum virtutis magneticæ aſſignare. 123
Dato quouis parallelo Boreali ſolis, in eo quauis hora altitudinem, cuius diſtantia quadrante minor eſt, ſupputare. 145
Datur in magnete punctum, ad quod Verſorium diuerſo tempore affrictum, nunc in Auſtrum, modò in ſeptentrionem ſe diſponendi vim acquirit. 95
Debilitates magnetis vnde? 6
Declinatio magnetica non poteſt nunc in dubium reuocari. 312
non tamen certam ſeruat regulam. 314
Declinationis hiſtoria relata ex nauigantibus ad Indos. 315
Declinatio non oritur ex infirma vi magnetica. 330
Declinatio magnetica nulla certa lege conſtat. 314
Declinationem ſolis inuenire quouis tempore. 143
Declinationes magneticæ in præcipuis locis maris Mediterranei. 318
Declinatio magnetis non eſt ex debilitate magnetis 331. nec eſt à montibus magneticis. ibid. neque à punctis cœleſtibus. 332
Declinatio magnetis in mari del Zur. 317
Declinatio an proueniat ex incongrua ad ma-

gne-

gnetem affrictione. 332
Declinatio non eſt ab eminentijs terreſtribus. 334
Declinatio magnetis vtrum ſit ex debilitate acus, reſiſtentiam grauitatis non potentis ſuperare. 330
Declinationis cauſa. 336
Declinat magnes Romæ verſus Orientem. 336
Definitiones quædam de magnete. 20.& ſeqq.
Dei ſapientia. 390. *in diſponendis rebus.* 481
Deleteria attractiua. 541
Deleteria naturæ noſtræ contraria. 543
Demonſtratio. 386
Deſcenſus magneticorum infra Horizontem non eſt æqualis eleuationi poli in qualibet regione, 295
Deſcriptio Syrenis ſeu Hominis marini. 531
Deus noluit nobis eſſe incognitas vires rerum. 379
Diapaſon quomodo in dupla proportione conſiſtit. 578
διαπολῦ quid? 422
Diapente proportio. 579
Diateſſaron proportio, ibid.
Diapaſon, Diapente, Diateſſaron, Ditonos, conſonantiæ quæ? 579
Differentia luminis & magnetis. 50
Differentia attractionis electricæ & magneticæ. 451
Differentia inter magnetem & magneticum. 386
Dimenſio quarumuis longitudinum & latitudinum per inſtrumentum magneticum. 163
Diminutio et augmentatio figurarum per idem. 181
Directio vigoris magnetici fit in omnibus punctis corporis magnetici in polos, & ex polis deinde in circumferentiam diffunditur. 296
Directio magnetica eadem in omnibus orbibus magneticis. 51
Directio obeli fit à radijs ab vtroque polo. 56
Disharmonia aut improportionata melodia intolerabilis Tarantiſmo affectis. 596
Diſpoſitio terrarum cauſa currentium. 470
Diſquiſitio cauſæ conuerſionis magneticæ ad polos terræ. 61
Diſtantiarum inquiſitio pro horis ab ortu & occaſu. 139
Diſtantia horarum inæqualium à meridiano. 140
Diſtantia horarum Aſtronomicarum à meridiano, 138
Diſtantias chalyboeliticas in mari dimetiri. 362
Diſtantias locorum ſub iiſdem Rhomborum lineis inuenire. 368
Diſtillandi ars ſimia naturæ. 441
Dithmarus author. 18
Diuiſionis Zodiaci duo modi. 230
Diuerſis inſtrumentis pro veneni diuerſitate Tarantiati curandi. 599
Domus cœleſtes horrologio magnetico inſcribere. 212
Domuum cœleſtium inſcriptio in Aſtrolabium magneticum. 229
Dracontea herba. 550
Dracunculus miraculum naturæ. 561
Duo obeli, quorum vnus ſupra magnetem parallelus axi, alter è latere collocatur, tenent contrarios ſitus. 91
Duo hemiſphæria magnetica iuxta Aequatorem ſecta, ſiſtunt verſoria inter ipſa ſuſpenſa in ſtatu parallelo. 92
Duplex Horizon. 366
Duplex librationis modus per ſuperpoſitionem ſeu infrapoſitionem mouentis ad mobile. 113
Duplex magnetiſmus in homine. 558
Duplex munus qualitatis biformis magnetis. 39
Duplex nutatio terræ. 39
Duplex qualitas terræ inſita. 25.34
Duplex vigor magnetis ſecundùm aliquos. 53

E

Eccleſia catholicæ officijs ſol nunquam occumbit. 234
Echeneidis ſeu Remoræ, aliarumque marinarum animantium magnetiſmus. 523
eius deſcriptio. ibid. eius vis. 524
Echetechnia. 586
E duobus magnetibus bonitate paribus, maior robuſtior eſt minore. 83
figura lapidis maximè conſideranda eſt. ibid.
Effectus naturalis. 554
Effectus ſympathicus qua ratione contingat. 496
Effectus variationis variationis magneticæ. 342
Ἐγκεντρισμὸς ἐνοφθαλμισμὸς. 491
Electrum ocymum etiam trahere contra Alex. Aphrodiſeum. 456
Electrum omnia trahit. 455
Electricis attractionibus tempus opportunum. ibid.
Electrum cur præſente igne non trahat. 454
Electrum non facilè, niſi priùs leuiter terſum, trahit. 453
Electri generatio. ibidem.
Electricæ attractionis cauſa. 452
Electricarum attractionum experimenta. 455
Elementa in genere, eorumque magnetiſmus. 406

Ele-

*Elementa & metus vacui varios cauſant effe-
ctus.* 382
*Elementorum vis magnetica experimentis oſtendi-
tur.* 409. & ſeqq.
Elementorum tranſmutatio. ibid.
*Elementaris aquæ motus cauſatur incendio ſubter-
raneo.* 446
Elementorum conſpiratio mutua. 447
Elementa quomodo conſocientur. 450
Elementarium actiones. ibid.
Elementaris vis quid agat. 545
*Eleuatio obeli in globo magnetico aliquo modo imi-
tatur eleuationes ſtylorum in horologijs ſciathe-
ricis.* 58
Elixiris vitæ compoſitio. 555
Elixir vitæ quomodo venenum pellat. 553
*Elixir vitæ habet ſe ad ſimplicia quæuis vt forma
vniuerſalis ad omnem formam aliam.* 556
omnia attrahit, ſibique appropriat. ibid.
Emblemata varia. 14
Εμφυλλισμὸς ſiue infoliatio quid. 491
Emplaſtra attractiua. 542
*Emplaſtrum ex contuſo magnete nulla vi magne-
tica pollet.* 540
Epilogus magiæ magneticæ. 291
Ericium ad viuum magnetica arte effingere. 273
Errores in Geographia Ptolomæi. 292
*Errorum in Aſtronomia occurrentium, quænam ſit
cauſa.* ibid.
Etymon magnetis. 1
*Exacta libratione qui rerum motus exploren-
tur.* 112
Exempla aliquot ſympathiæ & antipathiæ. 518
Exercitum arenæ prælianteṁ repræſentare. 272
aliter hoc præſtare. ibid.
Ex magnete coquitur ferrum. 7
Experientia magiſtra veritatis. 456
*Experientia noua probans quietem terræ in omnem
partem.* 110
*Experientiæ variæ in tranſmutationibus metallo-
rum.* 461
Experientiæ variæ chalybis. 8
Experimenta varia. 410. 412. 415. 462. 474. 482.
487. 489. 497. 502. 515
Experimentum quàm difficile & fallax. 118
Experimentum notabile. 69
Experimenta magnetica ex varijs Authoribus. 88
Experimenta de ſcobe ferrea & magnetica. 76
*Experimenta quàm exercitatum hominem requi-
rant.* 118. *quàm difficilè ſumantur.* ibid.
Experimentis philoſophari non eſt omnium. ibid.
Experimentum hydrotechnicum. 128
variæ huius experimenti aſſignata cauſa. ibid.
vera experimenti cauſa. ibid.
*Experimenta monſtrantia leuitatem & grauitatem
rebus inſitam à natura.* 418. & ſeqq.
Experimenta muſica. 576
Experimentum magneticum. 392
Experimentum lepidum. 456
*Experimenta de congelando liquore quouis æſtatis
tempore.* 435

F

*Fabrica globi, qui in centro vitreæ ſphæræ
ea ratione libratur, vt 24. horarum
ſpacio curſum ſympathico, eoque perpetuo motu
peragat.* 248
Fabrica inſtrumenti Cryptologi. 287
Fabrica inſtrumenti μανομίζω 365. *alia ratio id
conficiendi.* 366
Fabrica motoris primi pro machinis magn. 221
Fabrica mundi qualis. 24
Fabrica verſoriorum. 133
eorum longitudo moderata eſſe debet. ibid.
Fabrica virgæ auriferæ. 500
Fabula de Echeneide. 541
*Facies eadem magnetis & opponuntur & coniun-
guntur diuerſo modo.* 45. & ſeqq.
*Falſa opinio Gilberti de propagatione vigoris ma-
gnetici ſphærica.* 54
Faſcinus non venit à viſu. 609
Faſcini cauſa. 610
Ferri generatio 442. *varius eius vſus in rebus me-
dicis.* 533
Ferra longa meliùs animantur à magnete. 105
*Ferro veſtitus magnes virtute plurimum auge-
tur.* 42
*Ferrum ſolo variato ſitu eadem extrema trahit &
repellit.* 26
*Ferrum non habet magneticam qualitatem ex
ſe.* 76. *nec amittit eam ex confuſione partium.*
ibid. & 77. *nec habet vim actiuam illam produ-
cendi ſibi.* ibid.
Ferrum quomodo ex omni terra eruatur. 7
*fortaſſè poteſt percolari ex lateribus exco-
ctis.* ibid.
Ferrũ ex genuina materia terræ generatur. 7. & 8.
Ferri bonitatẽ tractiua vi magnetis explorare. 121
*Ferrea ſcobs qua ratione cumulo arenæ permiſta
breui ſeparetur.* 272
*Ferramenta longiora feneſtrarum; trabes ferreæ
domorum; lateres ferruginei, acquirunt vim ma-
gneticam.* 103

Ferrifodinæ profundæ aquis ſcatent. 71
Ferrum à magnete impræguatum cur ſurripiat ipſi alterum ferrum. 93
Ferrum quomodo mutetur cùm acquirit vim magneticam. 39. excitatur etiam non tangendo magnetem. ibid. ex vno contactu vtramque faciem acquirit, & cur? 103
Ferrum non acquirit maiorem vim quàm ſit in magnete, etiamſi ferrum illi ſurripiat. 93
Ferrum vt molle reddatur. 9
Ferrum tertia ſpecies terræ. 8
Ferrum diuerſo modo trahitur Horizontaliter proſtratum, & erectum verticaliter. 64
Ferrum non proprie trahitur. 46
Ferrum cui adiungitur aliud corpus ponderoſum, non trahitur à magnete, etiamſi ferrum toti aggregato priori pondere æquale facillimè trahatur à dicto magnete. 85
Ferrum eadem ſui extremitate & trahit & repellit. 98
Ferrum qua ratione ſuper tabulam incedat. 272
Ferrum per oppoſitum contactum magnetis acquiret oppoſito modo qualitatem. 45
intrinſecè alteratur, dum excitatur. 36
Ferrum fragile cur? 8
Ferrum ad partem ſemel tactam ſemper confluit. 40
Ferrum non conuertit in ſepteutrionem, partem ſeptentrionalem ſed Auſtralem. 87
Ferrum non trahitur è vulneribus, maguetem in emplaſtro miſcendo. 540
Ferreus puluis magnetem conſeruat. 72
Ferrum erectum ſupra terram verticitatem concipit. 26
Ferrum magneticè excitatum non habet aliquando vllam directionem. 94
Feſtorum mobilium tempus quouis anno, dicto citiùs reperire. 198
Feſtucæ duæ quomodo iu aqua ſe trahant. 452
Fibræ magneticæ non diriguntur in polum ſecundùm lineas mathematicas, ſed phyſicas. 346
Ficus quomodo breui matureſcant. 498
Figmentum de motu perpetuo Ioanuis Teiſneri. 241
Figmentum Cardani de magnete. 10
Figmenta falſa chymiſtarum. 11
Figura geometrica in quibuſdã foſſilibus vnde? 444
Figura Magnetis maximè conſideranda eſt. 83
Figuram in humido exiſtentem in dato humidi loco ſiſtere. 131
Filix & arundo. 544
Filum ferreum variè ad polos lapidis compoſitum, varijs modis virtutem magneticam induit. 107
Fimi animalium attractiui. 541
Fiſtula ex tibijs lupinis an ſono oues fuget. 584
Fiſtula ex thyrſis hellebori, Satyrij, agni caſti, vitis, lauri, an ſciaticam curet, an ad impudicitiam, caſtitatem, ſobrietatem ſono excitet. 585
Flatus vehementia. 437
Flores etiam nubilo cælo demonſtrant ſolem. 507
Flores imitantur motum cæli diurnum & annuum. 506
Flores maluæ ſole meridianum ſubeunte ſe pandunt. 507
Fluxus & refluxus maris. 471
varijque eiuſdem motus. 468
Fœminæ phantaſiæ magis quàm viri expoſitæ, & grauidæ magis quàm non grauidæ. 566
Fontium origo. 446
Fontem conſtruere, qui tantum aquæ refundat crateri, quantum ebibitur. 430
Freti Siculi, eiuſque fundi conſtitutio. 484
Fretum le Maire olim etiam notum. 352
Frigus cuiuſque cubiculi in æſtate quo inſtrumento poſſit quis metiri. 413
Fricatio ferri ſupra magnetem, vt excitetur, cur fiat. 134
Frutex Tartaricus boramez dictus 504. vtrum zoophytum. ibid.
Fulguris & tonitrui cauſa. 438
Fulguris productio artificialis. 440
Fungus. 74
Fungi quomodo ex arbore producantur. 493

G

GAlgalus ſiue icterus viſu morbum regium ſanat. 529
Galli gallinacei aurum appetunt. 75
Gallus cur cantu leonem terreat, & alia antipathiæ exempla. 517
Garritus auium artificialis. 423
Generatio magnetis. 3
Generatio collium. 447
Generatio electri. 453
Generatio lapidum. 3. 442
Generatio marmoris. 5
Generatio metallorum. 8
Geographia Arabica. 6
Geographia quid? 294
Gemmarum quarundam ſelenotropiarum cauſæ. 515
Gilbertus de magnete 285. eius obiectio. 386. et ſeqq.
Gilberti corollaria omnia falſa ſunt. 334
Globi librandi ratio in humoribus. 248
Glo-

Globi totales mundum integrantes ſinguli propriam habent totalem formam diſponentem. 40
Globum in centro vitreæ ſphæra ea ratione librare, vt viginti quatuor horarum ſpatio curſum ſympathico & perpetuo motu peragat. 248
huius fabrica & vſus. 248
alia conſtitutio huius globi. 250
Globus magneticus qui ſe. perpetuò circumuoluat raptu cæli, fieri non poteſt. 241
Globus magneticus exactè libratus non mouetur ad motum cæli. 62
Goyaulaſtos Aethiopiæ mirabilis. 513
Gradum, declinationem, ortum & occaſum ſolis, quantitatem dierum & noctium, item crepuſcula in inſtrumento Zodiaci magnetici reperire. 207
Gradum verum inclinationis magneticæ infra Horizontem inuenire. 300
Gradus inclinationis magneticæ correſpondentis gradui eleuationis poli dato inuentio. 301
Grandinis, niuiumque productio artificialis. 435
Grando cur æſtate plus ſauiat quàm hyeme. ibid.
Grauia & leuia petunt locum naturæ conſentaneum. 535
Grauitas & vis magnetica. 25
Grauitas terræ ſiſtit terram immobilem contra omnem violentiam extrinſecam. 30
Gregorius XIII. reſtaurator Kalendarij. 293
Guarta planta apud Arabes idem quod lunaria. 513
Gummi ceraſorum 39. maſtychis. ibid.
Gypſea omnia carnem trahere videntur. 10
Gypſea non magneticè trahunt. 456

H

H*Armonia coloribus ineſt.* 603
Harmonia & conſenſus proportio ad ſpiritus vitales 577
Halorrheometrum inſtrumentum. 478
Helenus vates. 13
Heliotropij ad ſolem conuerſionis cauſa. 514
Heliotropij materia ſpecifica qualitate cõſtat. ibid.
Heliotropiorum vis. 514
Heliotropia varia. 507
Helites gemma. 512
Hellebori vis. 561
Herba quædam magnetica. 73. ſupra mineram ferri creſcentes. 74
Herba magnetica. 510
Herbæ nutrimentum ſibi conueniens attrahunt. 500
Herba vna alteram trahit & diſpellit. 519
Herbæ membrum cuius figuram referunt, ſanant. 558
Herba mimoſa quæ. 507
Herniarum cura ope magnetis. 539
Hierglyphica magneti inſculpta. 13
Hippocratis dictum. 538
Hirundo marina ventum indicat. 530. *cauſa huius virtutis.* 531
Hiſtoria de Echneide falſa. 519
Hiſtoria originem monſtrãs ſpelunca ſerpentũ. 551
Hiſtoria cultriuori. 539
Hiſtoria de Tarantiatis. 597. 598
Hiſtoria memorabilis de ſigno & nota humano corpori impreſſa. 568
Hiſtoriam Chriſti ſuper aquam ambulantis magneticè repræſentare. 265
Hiſtoria Ionæ à Piſce abſorpti repræſentatio magnetica. 265
Hiſtoria ridicula. 280
Hiſtoria varia de ſtatuis vi magnetis in aere ſuſpenſis. 262
Homines nautici Typhonis filij. 15
Hora inæqualis quid? 112
Horarum inæqualium inſcriptio. ibid.
Horarum Babylonicarum ſiue ab ortu duplex inſcriptio. 210
Horam diurnam à meridie & media nocte cognoſcere. 208
cuiuſuis longitudinis acus ſufficit. ibid.
Horarum inæqualium inuentores Babylonij. 225
Horas planetarias ſiue inæquales Zodiaco inſcribere magnetico. 211
Horizontem pro data qualibet latitudine Zodiaco inſcribere. 205
Horologij ſolaris ſiue magnetici inuentor Syluester ſecundus Papa. 18
Horologium magneticum conſtruere, horas Babylonicas, Italicas, Aſtronomicas, Planetarias, noctu diuque ope verſorij magnetici perpetuò oſtendens. 223
Horologium vniuerſale phyſicum. 362
Horologium magnetico-Sciatericon orientale & occidentale deſcribere. 208
Horologia ruſticorum. 505
Horologium magicum. 511. *non eſt naturale.* ibid.
Horologium magneticum conſtruere, in quo lacertula, vel aliud quoduis animalculum leui charta effigiatum, horas aſcendendo & deſcendendo ſpatio. 24. horarum demonſtret. 260
Horologium conſtruere, quo columba per aerem volans, horas in eadem quadrata columna demonſtret. 261

Horologium Aſtrologicũ magneticũ deſcribere. 205
Horoſcopus aut aſcendens quid ſit. 213
Horoſcopium Botanicum ſiue Horologium ope helio-tropiorum conſtruere, coram doctiſſimis viris exhibitum. 509
Horoſcopium magneticum regiminis planetarum deſcribere. 225
Horoſcopium magneticum vniuerſale. 232
idem aliter conſtruere in vitrea ſphæra. 234
Humidi & ſicci alicuius conclauis gradus inſtrumento nouo determinare. 413
Humidorum in aqua eminentium concurſus eſt motus elementaris 452. cur hæc confluant; non confluunt, vt vniantur. ibid.
Humidum quomodo ponderetur. 115
Humidum vi ab æquilibrio dimotum, ceſſante vi, redit ad æquilibrium. ibid.
Humidus aer plurimum nocet magneti. 70
Humores ad librandum globum quomodo præparentur. 248
Humorum conglobatio vtrum fieri poſſit. 425
fit in centro terræ. 426
impoſſibilis eſt in ſuperficie terræ, ſecus in ſpacio imaginario. ibid.
Hydraulica Archimedis. 247
Hydrargyrum grauiſſimum 457. nihil grauius & nihil leuius ipſo. 458. appetit aurum vt materia formam. 461
Hydrargyron coagulandi modus. 462
Hydrargyri mira vis. 545
Hydrargyri ſeu Mercurij natura. 457
Hydrargyro referta loca. 74
Hydromantia quid? 273
Hydromanticum directorium. 275
Hydrotechnia quid. 127
Hyperthеſia, Hypotheſia, Peritheſia quid? 113
Hypotheſin motæ terræ magnetico artificio exhibere. 402

I

Ichnographiam rerum inſtrumenti magnetici ſiti auxilio perficere. 181. & ſeqq.
Ichnographiam vrbis magnetica ſituatione inſtrumenti perficere. 182
Ichnographiam ſubterraneorum locorum perficere. 183
Ichnographica delineatio fortalitiorum. ibid.
Ichnographicam delineationem in maiorem aut minorem proportionem deducere. 166
Ideæ non ſunt immediata cauſa virium occultarum. 378
Igniarium inſtrumentum trahit verſorium cum diuerſitate facierum. 27
Ignis excellentia. 408
Ignis magneticam qualitatem profligat. 70
Ilua magnetes cur debiles. 6
Imaginatiua vis cauſatiua variorum effectuũ. 582
Impoſturæ chymiſtarum. 11
In aquis grauitatis heterogeneæ, erit vt grauitas materiæ aquæ grauioris ad grauitatem materiæ leuioris, ſic pars corporis ſolidi in aquam materiæ leuioris immerſa ad partem ſolidi eiuſdem in aqua grauiore demerſam. 114
In Aequatoris magneticæ linea acus affricta nullam verticitatem certam acquirit. 94
In centro terræ humorum fit conglobatio. 426
Inclinatio magnetica. 108
Inclinatio magnetica prodigioſa. 60
à cælo non cauſatur. 62
Inclinationis magneticæ mirabilis proprietas. 62
Inclinationum magneticarum inuentum ad naturæ exemplar diſpoſitum. 303
Inclinans acus non cæleſtes, ſed terreſtres polos reſpicit. 295
Inclinationum magneticarum tabulam per ſinus & logarithmos computare. 304
Inclinatorium magneticum conſtruere, eleuationes poli in toto terrarum orbe indicans. 307
Inconueniens Kepleri ſententia multa abſurda inducit. 393
Incrementum vegetabilium. 441
Infantium monſtra & ſignatio. 564
Infantium ſignationis cauſa. 567. huius oſtenſio ab exemplo ſtatuæ magneticæ. 568
Infirmus quomodo muſica liberetur. 599
Influxus cæleſtes. 378
In homogeneis magnetibus vt magnes ad magnetem, ita virtus ad virtutem. 84
In magneticis ſimilia gaudent diſſimilibus, diſſimilia vero ſimilibus. 90
In magneticis pars Borea fugit Boream, & pars Auſtralis Auſtrinam; hoc eſt ſimilis ſimilem. 86
In magneticis cur ſimiles partes ſe mutuò fugiant. 87
In mari mediterraneo motus ex Borea in Auſtrum vnde? 468
In polis mundi vis quædam benefactrix terræ. 30
In quatuor elementa reſolutio vniuſcuiuſque rei. 443
Inquiſitio rerum naturalium quomodo inſtituenda. 520
Inſcriptio lineæ crepuſculinæ. 194
Inſecta quomodo producantur ex arbore. 493

In-

Inſecta corpus è quo naſcuntur, appetunt. 449
Inſecta cur ex putri naſci natura voluerit. 448
Inſecta qua ratione arte producantur. 449
In ſecto lapide partes ſeparatæ non coëunt vt priùs, dum non eſſent ſeparatæ. 48
Inſignes obſeruationes. 315
Inſitionis varij modi. 490. 491
In ſpacio imaginario collocata quatuor elementa vaſi incluſa nouum centrum fundabunt. 415
Inſtinctus animalium naturalis. 379. 520
Inſtrumento magnetico per ſigna ad vnam & alteram leucam vltro citroque colloquium inſtituere. 286. *huius fabrica.* 287. *alia ratio cryptologica.* 288
Inſtrumenti Mecometri noui deſcriptio. 362
aliud pro differentijs horarum inter duo loca longitudine diuerſa inueniendis conſtruere. 365
Inſtrumenti magnetici conſtructio. 160. 161. *hoc inſtrumento, dato quouis angulo, æqualem ei aſſignare.* 162. *dato præterea quotlibet graduum angulo æqualem aſſignare. ibid. quadratum deſcribere.* ibid.
Inſtrumentum pantographicum magneticum conficere. 168
Inſtrumentum magneticum rotatile, iter, locum & diſtantias determinans & notans abſque geſtantis ope. 172
Inſtrumenti pantometri, ichnographico-magnetici fabrica. 174. & ſeqq.
Inſtrumento pantometro latitudinem rerum metiri. 176
Inſtrumentum nouum ſicci & humidi gradus, vti & ventos mira ratione oſtendens. 411. *ventorum differentias explorare inſtrumento chronometro.* 414. *ſenſibiles & contrarios motus inſtrumento indere. ibid. omnia prædicta verticaliter exhibere. ibid. Æoli ſtatuam, inſtrumenti ope in varios motus concitare.* ibid.
Inſtrumentum halorrheometrum. 478
Inſtrumentum ad currentes marium indagandos. 481
Inſtrumenta muſica Tarantiacis præludi ſolita. 595
Inſtrumentis diuerſis pro veneni complexione & hominis conſtitutione, afficiuntur Tarantiaci. 599
Intellectus omnia attrahit. 558
Intenſio & remiſſio ſoni à celeritate vel tarditate. 574
Inuentio lineæ meridianæ per variationem magnetis. 136
Inuentio pyxidis in Europam ex China promanauit. 18
Inuentum nouum pulueris pyrij ex auro conficiendi. 240
Inuiſibilium rerum virtutes nullus mortalium perfectè cognoſcere poteſt. 496
Ioannes Goias Amalphitanus magneticæ facultatis & pyxidis primus inuentor. 18
Ioannis Graſſij inuenta declinatio. 318
Locus Hydromanticus. 276
Iris quomodo fiat, & pluuia ſanguinea. 435

K

Kalendarium magneticum perpetuum conſtruere. 197
Kepleri ſententia inconueniens multa abſurda inducit. 393

L

Lachryma Saturni. 15
Lacus ſtygius, vulgò ſtigliano, deſcriptio. ibid.
Lapidum generatio. 4. 442
Lapis luminaris ſiue Litheoſphori ſigna. 463
huius præparatio ad lucem imbibendam. ibid.
Lapis luminis quomodo includendus. 464
quanto tempore luci exponendus. ibid.
lucem conceptam in tenebris fundit. ibid.
non trahit lucem, vt naphta ignem. 464
lux eius à noctilucis differt. 465
Lapis phoſphorius quis ſit, & an magneticè lumen trahat. 463
Lateres adusti & ferrei vim magneticam concipiunt à terra. 40
Latitudo regionum quid? 294
Lepidum experimentum. 456
Lepus marinus cui membro obſit. 543
Lex naturæ. 376
Libratio ferri inter duos magnetes poſiti fieri non poteſt. 262
Libra vim tractiuam magnetis expendere. 119
Libra magnetica non ex ferro, ſed ex alio quouis metallo confici debet. 121
Lignorum quorundam vis admirabilis. 510
Lignum ſuis venis in longum protractis magnetis naturam explicat. 487
Lignum omnes habet poſitionum differentias, & meridianam in ſe oſtendit lineam. 488
Lineas ſignorum aſcendentium Zodiaco magnetico inſcribere. 217
Liquor terræ, quam tranſit, qualitates aſſumit. 443
Lis & amicitia rerum. 494
Literæ Indicæ. 309
Literæ P. Martini Martini datæ Goa, de obſeruationibus magneticis. 348

Loci ratio habenda eſt in conſeruatione magnetis. 70
Locorum ſaxoſorum herbæ calculo medentur. 561
Locum certum in mundo omnia amant. 486
Longitudinum & latitudinum quarumuis datarum expedire dimenſiones. 163
Longitudo regionum quid ſit. 294
Longitudinis terræ inueniendæ in mari modus necdum inuentus. 356
Longitudo terreſtris an, & qua ratione inueſtigetur magnetis ope. 359
Longitudines locorum inſtrumento chronodictico inueſtigare. 364
Longitudo maris mediterranei. 482
Loti hiſtoria. 506
λοξοδρομία. 366
λοξοδρομικαὶ γραμμαὶ non ſunt circuli, ſed lineæ ſpirales ſeu helices. 368
Lumen quo modo propagetur. 81. *eodem modo propagatur qualitas megnetis.* ibid.
Lumen in medio perpetuò pendet à luminoſo: ſic & qualitas magnetica pendet à magnete. ibid.
Luminoſum cur non impediatur à qualibet qualitate. 81
Luminaria cur in diuerſis quadrantibus conſtituta mare non moueant. 472
Luna eandem habet in eclyptica longitudinem, & à terra & ſole diſtantiam, ſiue moueatur terra, ſiue ſtet. 401
Luna quomodo tẽpore nouiluniꝫ mare moueat. 475. 476
Lunaria varia. 512
Lunæ pars ad lunam lunaticè ſlueret, & ſolis ad ſolem. 40
Luſcinia cur amet dumeta. 522
Luſus elementorum. 420
Lux lapidis phoſphori à noctilucis differt. 465

M

M*Achina, quæ motu ſympathico ventum quouis tempore flantem, cum ſuis qualitatibus & effectibus infallibiliter demonſtrat.* 269. *huius vſus.* 271
Machinam conſtruere, in qua de quauis materia reſponſio datur à ſtatuis. 274
huius praxis. 276
Machina pluuiarum artificialium. 434
Machina ventorum artificialium. 436. 437
Machina ignearum impreſſionum. 438
Machinam conſtruere vi repulſiua aquas ſpargentem. 419. *aliam vi attractiua idem præſtantem.* 420
Machina hydraulica. 419. *omnis generis iocos exhibens.* 421
Machina magnetica Copernicanum Syſtema monſtrans. 403
Machina ad ſolles ſufflandos. 437
flatus vehementia. ibid.
Machinæ hydraulicæ conſtructio vi attractiua inſtituenda. 420
Machinamentum magneticum conſtruere, in quo ſeptem planetæ in ſingulis phialis incluſi horas indies demonſtrent. 258
vſus machinæ. 260
Machina Æolia in vſum fabrorum, organorum, ſimiliumque opificiorum. 437
Machinam conſtruere, quæ vi repulſiua certum liquorem in altum proiectum, in aërem aut ignem conuertat. 424
Magia Θαυματουργικὴ. 238
Magiſtra veritatis experientia. 456
Magnes albus carnis attractiuus. 10
Magnes albus cur ad amoris philtrum adhibeatur. 10. 19
Magnetis nomen vnde ſumatur? 1
Magnetis generatio. 5
Magnetica terræ vis quænam ſit. 34
Magnetem cælum referre quis putarit. 58
Magnetis vſus in vitro conficiendo. 75
Magnes armatus quantò plus trahat inermi, explorare. 120
Magnes in polis ſuis maiorem vim habet, quàm in æquinoctiali. 105
Magnes non communicat ſuam virtutem alteri magneti. 109
Magnes nullo non tempore notus. 14
Magnes in vena profundiore efficacior quàm extra 6
Magnes veterum fabulis non fuit indigitatus. 14
Magnes in inconuenienti ſitu poſitus ad alterum magnetem, non operatur. 44
Magnetis polorum vnus attrahens, alter repellens. 46
Magnes terræ ſitum innato appetitu affectat. 26
Magnes quomodo ferro admouendus, vt virtutem ſuam communicet. 42
Magnes dat, quod non habet. 101
Magnes ſuos morbos patitur. 69
Magnes infra aquam non perdit virtutem. 134
Magnes exprimit in omnibus terram. 60
Magnes ſectus ſecundùm Æquatorem retinet biformem qualitatem. 54
Magnes libratus deſcendit altero extremo infra Horizontem. 60. *& quis primus id obſeruauerit.* 19

Ma-

Magnes imitatur naturam Telluris. 57
Magnes non habet puncta neque orientalia, neque occidentalia, ſed ſolùm polaria. 56. & totus eſt meridionalis, totus auſtralis, & totus confert vim ad vtrumque polum. 5495
Magnes agit in inſtanti ſimul, & in tempore. 50. nec virtus propagatur ex centro; ſed ex polis. 54. & in orbem æqualiter funditur. ibid. non eſt tamen qualitas in ſphæra actiuitatis ea ratione, qua eſt in magnete. ibid.
Magnes armatus robuſtior. 42
Magnes ferrum ignitum æquè ac frigidum trahit. 97
Magnes genuina & vera terræ portio. 35
Magnes trahitur à ferro, & contrà. 38
Magnes ferro vim ſuam communicat. 41
Magnes pro ratione latitudinis locorum iuxta eleuationem poli deprimitur aut eleuatur. 295
Magnes non reſpicit vrſam. 38
Magnes magnetem etiam excitat. 37
Magnes à primo exordio mundi notus. 2
Hebræis fuit notus. ibid.
Magnes altero polorum non abſolutè repellit. 105
Magnes ſectus ſecundùm æquatorem, retinet eaſdem facies vt antea. 86
Magnes intra ſphæram actiuitatis venæ magneticæ diſponitur ſitu contrario venæ, extra verò ſitu ſimili. 87
Magnes liberè ſe mouens ſitum ſeruat, quem in fodina habebat. 311
Magnes abſtruſa enodat. 404
Magnes magnetem, ferrum, aliaque ſibi cognata corpora attrahit. 37
Magnes quiuis duos oppoſitos polos axem magneticum terminantes habet, quibus intrinſecè ſeſe ad terreni globi polos axemque conformat. 33
Magnetis actio longiùs profuſa ſenſim langueſcit. 81
Magnetis in conoidem parabolicam adaptati centrum virtutis reperire. 123
Magnetis armati magna vis. 43
Magnetem ita adaptare, vt in aqua ſupra ſubeream raticulam libratus, datum in Horizonte ſeu limbo vaſis gradum nouo inuento, eoque paradoxo, oſtendat. 125
Magnetis in medicinis vſus. 534
Magnetis armati vires mirabiles. 373
Magnetis virtus diffuſa æqualibus ſpatijs, inæqualibus minuitur decrementis. 82
Magnetis varia radiatio. 55
Magnes maior fundat maiorem ſphæram actiuitatis quàm minor, licet ille debilior ſit, quàm hic. 133
Magnetis vires augentur mole. 84. creſcit tamen aliquando vis detrahendo de magnete. 98. & minor magnes à maiori ferrum ſurripit, eò meliùs, quò fuerit minor. 93
Magnetica facultas foſſilium telluris, ſingularumq; partium eius. 450
Magnetica elementorum vis experimentis oſtenditur. 409
Magneticum globum præparare, qui portatus conſtanti lege meridianam lineam toto orbe demonſtret. 310
Magnetica corpora non ſunt propriè ſibi inuicem contraria. 86
Magnetica declinatione ſciri poteſt, vbinam aliquis moretur in Oceano. 361
Magnetica quandoque orientem ſpectant. 106
Magnetica vis habet & non habet contrarium. 99
Magneticæ medicinæ applicatio. 559
Magneticæ virtuti quæ noceant. 70
Magneticum corpus ita ſecari poteſt, vt illud in centro grauitatis in conueniente medio libratum, datum eleuationis gradum perpetuò demonſtret in meridiano. 126
Magnetica experimenta. 105. & ſeqq.
Magnetica Terrella habet ſuum axem, Æquatorem, meridianos, parallelos, qui pro varia ipſius ſectione variè mutantur. 122
Magneticum dupliciter librari poteſt, vt circulariter cum magnete moto moueatur. 69
Magneticas motiones in aëre ſeu ἀνεμοστατικῶς explorare. 116
Magneticæ directionis terminus. 54
eius vera cauſa. 55
Magnetica librata vim ſuam exerunt. 12
exacta libratione rerum motus explorantur. ibid.
Magneticæ virtuti nullum contrarium. 49
ideo quodlibet medium eſt proportionatum. ibid. peruadit eius virtus etiam duriſſima corpora. ibid.
Magnetica arte nullus non motus exhiberi poteſt. 403
Magnetica qualitas eſt tota in toto magnete, & tota in qualibet eius parte. 96
Magnetica qualitas rectis lineis propagatur. 78
Magnetica qualitas in ſphæra diffunditur dupliciter. ibid.
Magnetiſmus idem ac qualitas magnetica. ibid.
Magnetiſmus non fit per effluuium. 387
Magnetiſmus elementorum in productione meteororum. 433
Magnetiſmi elementorum ope, ventorum naturalis & artificialis productio. 436

Ma-

Magnetiſmi elementorum, fulgurum, & tonitruorum, aliorumque meteororum ignitorum naturalis & artificialis productio. 438
Magnetiſmus circumquaque in ſphera modum diffunditur. 78
Magnetiſmus temporis momento totam virtutis ſua ſphæram complet. 80
Magnetiſmus electri, ſeu electrica attractiones, earumque cauſa. 451
Magnetiſmus faſcini. 608
Magnetiſmus Hydrargyri aut argenti viui, cæterorumque metallorum. 457
Magnetiſmus ſolis & luna in maria ſeu elementum aqueum. 467
Magnetiſmus virgula aurifera ſiue diuinatoria. 500
Magnetiſmus ſelenetropiorum. 511
Magnetiſmi triplex ratio in animalibus. 517
Magni magnetis motus diurnus ex magnetis ſupra aquam librati circulare motu colligi non poteſt. 388
Mahometis arca an potuerit in aere ſuſpendi, & quamdiu. 262
Malua. 507
Mappa Geographico-magnetica. 360
Marbodei ſuperſtitio, & Aſtrologorum. 534
Mare non mouetur niſi ſol & luna vel in eodem, vel in oppoſitis quadrantibus conſtiterint. 480
Maris æſtus quamdiu ſingulis diebus duret, inuenire. ibid.
Maris decrementum & incrementum ſub qualibet ſolis & luna in Zodiaco diſpoſitione, per inſtrumentum inuenire. ibid.
Maris mediterranei longitudo. 482
Marmor. 5
Mathematici in regno Sinarum. 315
Mathematica ſola ex principijs falſis vera deducit. 400
Mecographia Gallica. 313
Mecometra inſtrumenta nautica. 365
Medicamenta extra ſtomachum non actu operantur. 544
Medicamenta non trahunt vi elementari. 542
neque metu vacui.ibid.vera ſententia. ibid.
Medicamenta attractiua. 541
Medicamenta quomodo in ſtomachum miſſa operentur. 544
Medicamentorum ſimplicium differentia. 559
Medicina reconditior pars qua? 559
Medici authores Arabes. 533
Mediterranei maris longitudo. 482
Melita Inſula ex limo arenoſo maris nata. 28
Membra animalium occulta vi membra in homine analoga reſpiciunt. 560
Membra animalis, plantæque, vtrum & quomodo alimentum verè magneticè trahant? 498
Membra omnia, membrorumque morbi ſuam curam habent. 562
Membra omnia humani corporis attractoria ſui nutrimenti. 557
Menſurantur res graues exactiſſimè per ponderationem in aqua. 116. & ſeqq.
Mercurius Treuiris olim in aëre ſuſpenſus. 13
Mercurius cur ſubinde inter cortices arboris, & in cranio hominis reperiatur. 502
Mercurius incorrigibilis, 457. gaudet auro & argento. 458. indeſtructibilis ibidem. omnia coniungit. ibid. appetit ſolem. ibid.
Meridianam, & conſequenter χαλυβόκλισιν data eleuatione poli & latitudine ortiua vel occidua per nouum inſtrumentum inuenire. 358
Meridiana inuentio. 356. per triangula ſpharica. ibid. per alium modum. 357
Meridianus vniuerſalis eandem ſemper partem mediam ad eandem cæli faciem conuertit. 318
Metalla metallicos emittunt ſpiritus. 74
Metalla vitiata alijs mixtionibus. 8
Metallorum omnium antiquiſſimum ferrum. 2
Metallicis venis inſerta planta. 74
Metallum quo mons prægnans eſt, cognoſcere ex conſtitutione plantarum. 501
Metamorphoſis plantarum. 497. 500
Metamorphoſis grauidarum. 564
Μεταςυγκριτικὸν quid. 541
Meteora ignea qua arte fieri poſſint. 424
Μικρόγη ſeu Terrella quid? 57
Mimoſa herba. 507
Minor magnes eodem meridiano diuerſos maioris ſpectat. 107
diuerſis parallelis diuerſos parallelos. ibid. & circa illum modò duas circulationes facit, modò nullam. ibid.
Mira Æoliarum pilarum ope fieri poſſunt. 437
Mirabilia qua lapidis phoſphori ope exhiberi poſſunt. 466
Mirabilis arbor. 490
Mira rerum concatenatio, 441
Mira vis magnetis. 37
Mira ratio motus. 247
Mira quædam ratio menſurandi altitudines & latitudines rerum. 364
praxis. ibid.
Mira vis ſuperiorum corporum in inferiora. 383
Mirum prorſus παράδοξον in Tarantula obſeruatum. 599
Mixta corpora, quomodo ea arte magnetico-meteorologica iuxta natura exemplar in ſua elemen-

menta reſoluantur. 441
Modus affrictionis verſorij magnetici. 134
Modus conſtituendi ϑερμοσκόπιον. 410
Modus & ratio obſeruandi variationem magnetis. 341
quænam variationis huius cauſa. ibid.
Modus faciendi mappam Geographico-magneticam. 360
Modus inueniendi meridianam lineam in mari. 361
Modus nouus magnetem conſeruandi. 73
eius cauſa. 74
Modus ſeparandi argentum à materijs ſpurijs in Peruuia vſitatus. 459
Modus quo Borrus longitudinem ducorum inueſtigare conabatur. 360
Mollia non trahunt electrica, niſi conſiſtentiam adepta fuerint. 456
Montes concatenati vt plurimùm ex Auſtro in Boream. 29
Montes Europæ, Aſiæ, Africæ, Americæ. ibid.
Montes glabri & ſteriles metallorum plerumque feraces. 501
Montis ſtygij deſcriptio. 548. euaporaria eius. 549
Mons Veſuuius. 28
Mons Peregrinus in Sicilia. ibid.
Monſtra & ſignatio infantium. 564
Morbi magnetis, eorumque cauſa. 69
Morbus diſcraſia humorum eſt. 553
Motæ terræ hypotheſin magnetico artificio exhibere. 402
Motus alicuius rotæ in centro terræ & extra circumductæ diuerſa ratio. 32
Motus cælorum tam diuerſi non poſſunt eſſe à propria forma, ſed ab intelligentiis neceſſariò ſunt. 404
Motus currentium. 470
Motus Epicycli & excentrici planetæ alicuius magnetico motu exhibere. 252
Motus ex Borea in Auſtrum in mari mediterraneo vnde? 468
Motus harmonicus mira cauſat. 382
Motus magnetici celeritas ex mole, figura, diſtantia magnetis deſumenda. 83
Motus magnetis perpetuus vi repulſiua inſtituendus reijcitur. 243. & 244
Motus maris ex Borea in Auſtrum, & contrà, ſemeſtris. 468
Motus maris ex ortu in occaſum. ibid.
cauſa eius. 468
Motus maris menſtruus. 470
Motus menſtrui maris cauſæ explicatio. 477
Motum perennem artificialem credibile eſt impoſſibilem factu eſſe, ſecus de motu naturali perpetuo ſentiendum eſt. 239
Motus perennis admodum difficilis inuentu. 239
Motus perennis rarefactionis & condenſationis ſpecimen exhibere. 431. motum perennem aliter adumbrare. 432
Motus omnis planetarum magnetica arte exhiberi poteſt. 403
Motus perpetuus naturalis & mixtus datur. 240
Motus perpetuus per vensum. 256. huius ratio recta & vniuerſalis 257. proteſtatio Authoris. ibid.
Motum perpetuum machinis magnetis inducere. 255
Motus perpetui figmentum aliud Ioannis Theiſneri. 241
Motus proprius ſolis quomodo globo inducendus. 248
Motus radiationis plantarum. 494
Motus rerum leuium ſurſum non fit niſi per extruſionem iuxta nouatores. 418
Motus ſolis & lunæ, ſtellarumque fixarum in ſphæra vitrea repræſentare. 250
Motus varij mediterranei maris. 470
Motus vegetatiuus plantarum. 486
Motus ſiue inclinatio magnetica plantarum. 496
Multi inſignes viri in emendatione Geographiæ laborant. 292
Mumia carnem humanam magneticè trahit. 561
Mundi archetypon. 411
Mundorum à ſe dependentia. 557
Mundi ſublunaris productio à Chymiſtis conficta. 428
Mundus Chymicus in vitrea ſphæra repræſentatur. 427
Mundus imago Dei. 24
Mundum elementarem ea arte conſtruere, vt confuſis & veluti in chaos redactis elementis, vnumquodque propriam ſibi ſphæram impermixtum repetat. 424
Muſca in electro ſepulta relucens. 453
Muſca & lacerta index ferreti. 286
Muſicæ magnetiſmus. 572
Muſicæ vis. 495. 575. in quo conſiſtat. 575
Muſica cur non placeat in triſtitia conſtitutis. ibid.
Muſica quas paſſiones animi maximè moueat. 576
Muſica inſtrumenta Tarantiacis præludi ſolita. 595
Muſicorum tonorum varietas magnam vim habet ad affectus concitandos. 577
Mutatis polis cæleſtibus terreſtres quoque mutan-

tantur. 343
Mutatio partium orientalium in occidentales neceſſario fit in Magnete ſciſſo. 311
Mutua elementorum conſpiratio. 447
Mythras Perſarum quid? 13

N

NApellus. 74
Napellus & Aconitum occidunt ob frigiditatem. 544
Napelli flos figuram cranij humani refert. ibid.
Naphta quomodo ignem trahere dicatur. 465
Naturæ & artis axiomata. 22
Naturæ luſus in elementis. 420
Naturæ coniugium. 467
Natura in omnibus omnia affectat. 488
Naturæ & artis mira vis. 549
Natura prouida omnia cum proportione diſponit. 552
Natura medica eſt. 553
Natura magnetis mathematicam amat in agendo diſpoſitionem ac figurationem. 53
Naucleri Melitenſes. 318
Nauis qua ratione αὐτοματῶς ſuper aquam incedere poſſit. 423
Naues in medio curſu quomodo teneri poſſint. 585
Nauigatio commodiſſima ex noua Hiſpania in inſulas Philippinas, & contrà. 469
Nauigantes in Mexicum currentibus feruntur. 470
Nauta Genethliacus. 374
Nautæ quomodo locum nauis cognoſcant & dirigant per altitudines poli. 368. & ſeqq.
Nihil nos alere poteſt, niſi id ipſum viuum fuerit. 543
Nitri vis. 440
Niuium cauſa in borealibus partibus. 435
Non omnis ſpeculatio praxi congruit. 247
Notabile experimentum. 346
Nouarum regionum inuentio. 293
Nouæ obſeruationes de declinatione magnetis. 340
Noua experientia probans quietem terræ in omnem partem. 110
& in acu verticali. ibid.
Noua obſeruatio. 75
Nouatorum temeritas & præſumptio. 390
Nouum orbem ſuis inueſtigatoribus non poterat indicare declinatio magnetica. 336
Nouum pulueris pyrij ex auro conficiendi inuentũ. 440
effectus pulueris prædicti. ibid.
Nulla vis terram mouere poteſt, niſi ipſa terræ præponderet. 32
Nullus non motus magnetica arte exhiberi poteſt. 403
Nymphæa. 74

O

OBeli pendentes ſupra magnetem quomodo ſe diſponant. 92
Obeliſcus in circo maximo poſt annos triginta Tropicos non rectè monſtrabat. 342
Obliquæ conformationis obelorum ſupra magnetem vera cauſa. 55. non oritur ex deſignatione chordæ: aut infirma tractione. 54
Obſeruationes factæ in partibus ſeptentrionalibus ab Anglis & Batauis. 323
Obſeruationes omnes magnis plerumque vitijs obnoxiæ. 341
Obſeruationes variæ in diuerſis regionibus factæ. 28
Obſeruationes de compaginatione telluris. 4
Obſeruationes variæ oceanicæ. 315
Obſeruationes variæ de declinatione magnetica in mari mediterraneo. 317. 318
Obſeruationes variæ. 309
Obſeruata variatio variationis non eſt à mutatione polorum mundi. 343
Obſeruatio de declinatione magnetica facta per totam ferè Europam, tam maritimis, quàm mediterraneis locis. 319
Obſeruatio variationis magneticæ. 59
Occultos animi conceptus vi magnetis abſenti manifeſtare. 285. 286. 288
Occultæ naturæ operationes, earumque cauſæ. 377.
Oceanus potuit etiam nauigari ſine pyxide. 351.
Oceanus Germanicus cur maximos æſtus patiatur. 483
Octo diuerſæ magnetis declinationes obſeruatæ. 314
Oculi felium. 610
Odoratu omnia diſcernunt animantes. 520
Olai Magni falſa opinio de montibus magneticis polo vicinis. 34
Olea attractiua. 542
Oleum benedictum Chymiſtarum. 425. 427
Omnia circulos affectant. 24
Omnis ſpeculatio non congruit praxi. 247
Omnibus rebus loqui poſſumus. 281
Omnia in omnibus ſunt. 443. certum locum in mundo amant. 486
Omnia in mundo diſſidio conſtant. 543
Onomantia magnetica. 278
Opiniones variæ de attractiua virtute magnetis. 34

Opi-

Opiniones variæ circa muſicæ vim. 574
Opiniones variæ de luce lapidis luminaris. 464
Opinio Kepleri. 361. *multa abſurda inducit.* 393
Opio quidam ſumpto ſpelunca ſerpentum imponuntur. 550
Opianus de Torpedine. 525
Oppoſita facies in magnete ſola ſe trahunt. 87
Opticorum lex. 399
Orbis ſeu phyſa ventum indicantis magnetiſmus. 529. *eius deſcriptio.* 530
Orchides ſiue Satyrij genus folia hominis apumque figuram exprimentia habet. 504
Organorum fiſtulæ chordas quoque ſibi proportionaliter extenſas mouent. 582
Origo lacuum, fontium, & fluminum. 447
Origo fontium. 446
Ὀρθοδρομία. 366
Ortus & incrementum plantarum. 442
Oſſa accipitris aurum trahunt. 11
Ouorum coquendorum ratio. 409

P

P*Actum implicitum cum Dæmone quid?* 538
Pæonia; 544
Pæonia noctu lucere dicitur. 512. *comitialem morbum ſanat.* 544
Palmarum mirus magnetiſmus. 498
Πανσπερμία metallica mercurij. 457
Pantarbe magnes aurum trahens. 10
Paracelſi commenta. 540
Paradoxa nauticæ diſciplinæ. 368
Παράδοξον magneticum. 47
Paradoxon muſicum. 584
Paradoxon in Tarantula obſeruatum. 599
Παράδοξον magneticum; paruum & debile aliud ferrum è tenaci magnetis & maioris & efficacioris complexu ſurripit. 93
Paralogiſmi in demonſtratione motus perpetui. 242
Paralogiſmus alius. 243
Pars verſorij ſemper currit ad illam partem magnetis, quam ſemel tetigit. 91
Partes ſimiles magnetis quomodo coniungantur. 87
Partes ſingulæ certa ſe analogia reſpiciunt. 543
Partes magnetis ſecti ſecundùm longitudinem axis mutant ſitum & directionem. 90
Paruum magno præſtat. 101
Paruum ac debile ferrum aliud ferrum è tenaci magnetis & maioris & efficacioris complexu ſurripit. 93
Paſſiones magnetis. 2
P. Gaſpari Rues literæ ex portu Belo de obſeruat. magn. 316
P. Ioannis Vremani literæ ex portu Macao Chinenſi de declinatione magnetica. 316
P. Iulij Alenij ex India obſeruatio de declinatione magnetica. 316
P. Martini Martinij literæ de declinat. magnetica. 316. *eiuſdem in mari mediterraneo decl.* 317. 318. *eiuſdem literæ datæ Goa de obſeruat. magnet.* 348
Pauonem ſerpentes oderunt. 522
Petri Peregrini epiſtola de magnete, & eius error de ratione magnetis ſphærica. 58
Perpetuus fons artificialis. 421
qua ratione huius artificij ope aqua in quamuis altitudinem duci poſſit. ibid.
Perpetuus motus per magnetem non potuit fieri. 239. *& ſeqq. & quomodo fieri poſſit.* ibid.
Phantaſia vehementer circa rem aliquam occupata transformatur quaſi in rem, quam deſiderat. 604
Phantaſia ad extra non agit. 565
φιλομαρία quid, & eius proprietates. 606
Philolaus de nouo ſyſtemate mundi. 416
Philoſophiam rerum miri effectus pariunt. 378
Philoſophandi impunis licentia quantum fidei obſit. 284
Philoſophiæ Moſaicæ Author. 535. *altera eius ſententia.* ibid. *vnde multa inferuntur abſurda.* 536
Photius Author. 17
Phyſica cœleſtis. 397
Pila Æolia. 436
Piſcis odij Hieroglyphicum. 15
Planetarum motus circa ſolem inſinuatur per magneticam conuerſionem. 252
Plantæ iuxta varium mundi ſitum denominantur. 497
Planta è cineribus reſuſcitata. 463
Plantæ cum cœlo & aſtris conſentientibus morbum ſiderium reſpiciunt. 560
Planta attractiua. 548
Plantæ magneticæ ac ſupra venam magneticam creſcentes quæ. 74
Plantæ floribus, ſemine, folijs varias animalium partes referunt. 505
Plantæ verum metallum magneticè trahunt. 501
Plantæ patrium ſolum naturaliter amant. 497
Plantæ quomodo trahant nutrimentum materiæ. 499
Plantæ varias qualitates hauriunt ex loco, in quo naſcuntur. ibid.
Planta vnaquaque eum humorem terræ attrahit, qui naturæ ſuæ magis fuerit conſentaneus. 500
Plantarum metamorphoſis. 497. 500
Plan-

Plantarum ſympathia cum membris. 558
ſucci & plantarum cum humoribus. ibid.
Plantarum vis attractiua in quo conſiſtat. 499
Platonis opinio de extra miſſis in rem amatam radijs. 608
Plauti locus explicatur de verſoria. 17
Plinius magnetis verticitatem neſciuit. 16
Plumbi generatio. 442
Plumbeæ ſagittæ motus continuatus eam liqueſacit. 409
Pluuiarum cauſa. 434
Pluuiæ naturalis productio. ibid.
Pluuia artificialis. ibid. ſanguinea. 435
Pneumatica inſtrumenta non ſunt perpetua. 247
Poli ambo lapidis vtrumque hemiſphærium quomodo partiantur. 311
& quomodo eundem ſitum tenent. ibid.
quomodo mutent. ibid.
Poli magnetici Borealis vis tractiua tantò eſt fortior, quantò magnetis inclinatio maior. 120
ſub æquatore vtriuſque poli magnetici vis eſt æqualis. ibid.
Poli magnetis à quo primùm commemorentur. 18
eos inuenire. 33. quomodo varientur per diuiſionem magnetis. 48
Polus vnus magnetis deſtruit, quod alter producit. 92
Poli eleuatio facilè per magnetem cognoſcitur. 307. & ſeq.
Polygonium datum in quauis proportione delineare. 169
Polypodium quomodo ex arbore producatur. 493
Pondus telluris ſi magnes foret. 395
Pondus ſingulorum corporum cœleſtium, ſi magnetica forent. 396
Pondus ſubiectum proprium non grauat, grauat alienum in magneticis. 102
Pororum conſtitutio variorum effectuum cauſa eſſe poteſt. 381
Portæ opinio de attract. magnet. 313
Poſſidonij de ſphæra Archimedæa Opus perditū. 245
Potentiarum conſenſus. 556
Pragmateia computus diametrorum & ponderis corporum cœleſtium. 395
Primigenia globorum forma ſecundùm Gilbertum. 40
Profunditates rerum inueſtigare. 179
Prope Aequatorem directio validior, quàm circa polos. 60
Proportio & conſenſus harmonia ad ſpiritus vitales. 577
Proportio magnetis ad magnetem. 82
Proportio rerum mira. 543
Propugnaculum delineare. 170
Proprietates Hydrargyri. 457
Pſeudomagnetica medicamenta. 538
Puella Tarantiaca non niſi exploſione bombardarum curari potuit. 599
Puer bouem fugiens & inſequens. 374
Pulueris ferrei conficiendi ratio. 534
alia contra morbos lienis. ibid.
Pulueris Pyrij varij effectus. 440
Puluis ferreus magnetem conſeruat. 72
Puluis magneticus & ſcobs quomodo trahant. 104
Puluis magneticus & ferreus vi attractiua pollet, etſi diuerſimodè. 76
Puluis magneticus arctatus intra calamum cur non videatur trahi, nec dirigi. 77
Punctus omnia. 24
Pythagoras alijque philoſopi pyxidem nauticam non cognouerunt. 15
Pyxis nautica, eiuſque fabrica. 351
Pyxis Anglorum in mari mediterraneo errat. 353
Pyxidis nauticæ inuentio. 16
Pyxidis nauticæ conficiendæ quadruplex ratio. 353
alia conſtructio Petri Nonij & Medinæ. ibid. alia & varia. 355
Pyxidis nauticæ compoſitio. 352. alia pyxidis præparatio. 355
Pyxis nautica à quibus fuerit inuenta. 17. & ſeq. 351. quomodo eius ferrum formetur. 133. cur ferrum tegatur circulo chartaceo. 135
Pyxidis nauticæ ſiue Anemoſcopij varia directio. 366
Pyxis Cryptologica. 281. huius mirabilis conſtructio. 383
Pyxidem nauticam veteribus fuiſſe incognitam quatuor rationibus probatur. 14
fuit cognita Arabibus. 352
Pyxide ſemel circa magnetem mota, acus pyxidis interim duos circulos conficit. 68
ratio huius experimenti. ibid.

Q

QVæ arbores facilè inſerantur alijs arboribus. 490. 491
Quæ fuerit veterum nauigandi ratio. 16
Quæ in verſoriorum affrictione obſeruanda. 133
Quæ terra magnetica. 25
Quæ corpora magnetica. 26
Quæ eadē ſunt vni tertio, non ſunt eadē inter ſe. 192
Quænam cauſa ſit errorum in Aſtronomia occurrentium. 292

Quæ-

Quadruplex vis elementis ineſt. 407
Quadruplex magnetis genus à Chymiſtis fictum. 283
Qualis debeat eſſe acus magnetica pro inſtrumentis magneticis. 16
à quibus cauendum. ibid.
Qualitas magnetica nullum habet contrarium, ideo producitur in inſtanti. 49. 50
Qualitas magnetica diſſeminatur ex polis vt ex punctis radiationis. 79. perpetuò tamen dependet à magnete. 80
Qualitas ferri varia. 8
Qualitas biformis ſeu δύμορφ@. 38
Qualitas conſtitutiua magnetis in loco. ibid.
Qualitas ſubiecti. 381
Qualitates, prima & ſecundæ inſenſibiles. 382
Qualitates rerum quarus arboris alicuius fructibus induci arte poſſunt. 492
Qualitates contrariæ in vna & eadem re elucescunt. 543
Qualitates medicinales ſpecificæ à tota ſubſtantia. 542
Qualitatum occultarum varia diuiſio. 380
. qualitas ſubiecti. Vapores & exhalationes. pororum conſtitutio &c. 381
Quàm experimentum in omnibus rebus difficile. 345
Quanta aquæ portiò dato corpori ſolido reſpondeat. 116
Quantò plus trabat polus magnetis Borealis quàm Auſtralis, ſtaticè explorare. 120
Quantitatem dierum & noctium in inſtrumento Zodiaci magnetici reperire. 195
Quantitas inclinationis magneticæ varijs in locis eſt obſeruata. ibid.
Quantum materiæ ſpuriæ in quolibet magnete dato ſit, centrobarica arte reperire. 124
Qua ratione librandus globus in humoribus. 248
Qua ratione fiat attractio. 39
Quatuor conditiones ad motum perpetuum neceſſariæ. 239
Quatuor elementa vaſi incluſa & in imaginario ſpatio collocata, nouum centrum fundabunt. 415
Quatuor elementa, quì per quatuor liquores impermiſtibiles referri poſſint. 425
hi liquores ex vnica ſubſtantia extrahi poſſunt. ibid.
Quid ad augmentum virtutis tractiuæ muſicæ requiratur. 577
Quid Aſon & Zoron. 17
Quid Horoſcopus aut aſcendens. 213
Quì duæ feſtucæ in aqua ſe trahant. 452
Quid ſint Logarithmi. 136
Quid verſorium magneticum. 132
Quid ſit variatio magnetis. 135. inuentio eius ibid. quæ in inueniendà variatione obſeruanda. 136
Quid appetitus magnetis ad ferrum. 40
Quid ſit magnetiſmus terræ. 25
Quì magnes conſeruari debeat & roborari. 72
Qui magnetis vſus in vitro conficiendo? 75
Quinta eſſentia quaſi incorruptibilis. 556
in eam quauis res per circulationem degenerat. ibid.
Quinta eſſentia rerum magnetica eſt. 562
Quintuplex ratio motus perpetui magnetici. 239. & ſeqq.
Quod ſit magneticæ virtutis principium immediatum. 36
Quomodo aurum à magnete trahi poſſit. 11
Quomodo animalia bibant liquorem porrectum. 423
Quomodo ars naturam imitari debeat. 443
Quomodo columba horas monſtrare poſſit. 265
Quomodo gypſum trahat labra. 10
Quomodo humores præparandi pro ſtatica magn. 248
Quomodo λοξοδρομικῶς nauigandum. 367
Quomodo medicamenta humores trahant. 542
Quomodo terra ſe diſponat Auſtro-borealiter. 351
Quot ſunt genera plantarum, tot eruntinn. 419
Quot libras ferri traheret Tellus, ſi magnes foret. 386
Quomodo res ſe alterent. 494
Quotuplex amor. 605
Quot ſunt luminarium motus, tot & in mari. 471
Quomodo tumor maris in abſentia lunæ cauſetur in mari. 475

R

R. Salomon Cretenſis de vſurpatione Lanceolæ. 81
Radiatione rerum naturalium virtutes agunt. 382
Radiatio magnetis ſimilis radiationi luminis. 80
Radiatio magnetis varia. 55
Radij magnetici in vnum punctum, vt in elliptica & parabolica concauitate ſpeculi, confluunt. 296
Ranæ piſcatricis magnetiſmus. 528
eius deſcriptio ibid. eius actus. ibid.
Rarefactio & condenſatio prima vis elementorum. 407
Ratio cur inſtrumenta igniaria ſuperiorem partem in Auſtrum, inferiorem librata in Boream conuertant. 27

Ratio ſecandi vitra. 252
Ratio mirabilis magnetem fortificandi, ſed falſa. 72
Rector mundi magnes. 2
Regiomontani aquila. 238
Regulæ variæ de conſeruatione magnetis. 3
Remedia Tarantiacis applicari ſolita. 588
Remoræ virtutis confutatio ex ſtatica. 524
comparatio à magnete. 525
Requiſitum ad augmentum virtutis tractiuæ muſica. 577
Rerum ſympathia quì libratione expendantur. 116.65
quomodo ὑδροστατικῶς. ibid.
quomodo κεντροβαρικῶς. ibid.
Res ſympathicæ & antipathicæ quomodo ſe moueant. 495
Res quomodo ſe alterent. 494
Res ſingulæ certum virtutis ſuæ orbem habent. 453
Res ſingulæ habent certam ſphæram actiuitatis ſuæ. 494
Res quæuis per circulationem in quintam eſſentiam degenerat. 556
Res quomodo agant. 563
Rerum mira concatenatio. 441
Rerum omnium reſolutio in quatuor elementa. 443
Rerum inuiſibilium virtutes perfectè nullus mortalium cognoſcere poteſt. 496
Rerum ſignatura. 558
Rete magneticum. 194
Retis fabrica pro Aſtrolabio magnetico. 239
ſtellarum fixarum inſcriptio. 231
Rhabdologia Muſurgica Authoris. 577
Rheubarbarum, Sena, Aloë, Antimonium. 545
Rheubarbarum trahit flauam bilem. ibid.
Rhomborum per ſinus computatio. 371
Ros vires plantæ, cui inſidet, habet. 442
Rota magnetica. 243
Rotula è magnete pendens circumacta. 374
Rubecula & phœnicurus ſe amant, & cur? 533
Rupes magneticas ſub polis conſtitutas, quæ magnetem dirigant, dari fabuloſum eſt. 331
Rupes ſuppolaris 33. leucarum. ibid.

S

SAgitta plumbea motus continuatus eam liquefacit. 409
Salomon num habuerit pyxidem nauticam in ſuis claſſibus. 16
Sanitas craſis humorum. 553
Sanguis occiſi ad occiſoris præſentiam cur, & quomodo fluat. 611. 612
Saxorum attractio ab Orpheo facta quid notet? 572
Scaligeri ſententia de motu octauæ ſphæræ. 342. verſorium nunquam ſpectare polum mundi niſi ex vno meridiano. ibid. eiuſdem opinio de variatione variationis magnetis. ibid.
Scammonij virtus. 546
Sclopi Æolij conſtructio. 439
Scientia hieroglyphica qualis fuerit tempore Ægyptiorum. 15
Scobs ferrea & magnetica à magnete trahitur, ferrea etiam dirigitur, non magnetica. 76
Scopuli magnetici naues attrahentes. 6
Sebaſtianus Cabottus, Gonzalus, Ouiedus, quid inuenerint. 19
Secto magnete quomodocunque, mutantur puncta, & linea magnetica. 96
Selenotropia planta. 512
Seminaria rerum. 4
Semina ſcientiarum vnicuique inſunt. 377
Sena atram bilem trahit. 545
Seneca de natura terræ. 3
Senſuum miniſterio omnis ſcientia acquiritur. 377
Senſibiles & contrarios motus: inſtrumento indere. 414
Sententiæ variæ de venenorum operatione. 546
Sententiæ de Tarantula. 587
Sententia Hironis de Archimede. 238
Sephirotici influxus. 378
Serapidis quadriga, Arſinoës ſtatua, & Bellerophontis equus, qua ratione in aëre ſuſpendi poſſint vi magnetis. 262
Serpentes quì impunè manibus tractari poſſint. 544
Serpentis corpus magneticum. 549
Serpens ſerpenti cur non contrarietur. 552
Serpentes pauonem oderunt. 522
Si duo verſoria aptentur in crucem, neutra cuſpis reſpiciet polum magnetis. 93
Si corpus quodpiam ſolidum in aquam (cuius grauitas nota ſit in certa menſura) ſui parte nota magnitudinis mmergatur, totius corporis ſolidi pondus inuenire. 151
Si polo magnetico duo fila ferrea obuertantur, partes quæ tangunt, vniuntur, reliquæ diſiunguntur. 92
Si ſolidæ magnitudines mole æquales & grauitate humidum adæquantes, in humidum demittantur, mergentur quidem, ita vt cum ſolido in eadem ſit humidum ſuperficie, ita tamen merſa non ferentur deorſum, ſed quemuis intra aquam datum locum ſeruabunt. 112
Si vna ſolidarum magnitudinum altera fuerit leuior, illa in humidum demiſſa tota non mergetur,

ſed

ſed aliqua pars illius extra humidi ſuperficiem extabit. 114
Signa lapidis luminaris, eiuſque præparatio. 463
Signorum inſcriptio in Aſtrolabium magneticum. 192
— horarum inſcriptio. 193
Signatura rerum. 558
Similia & homogenea naturaliter iungi appetunt. 460
Similia ſimilia trahunt. 39
Similes facies in magnete, ſe directè expellunt. 45
Similitudo generationis animalium. 7
Similitudo non temperamentorum, ſed ſubſtantiarum eſt. 542
Simplicia illud membrum, cuius figuram referunt, ſanant. 560
Singulæ res certum virtutis ſuæ orbem habent. 453
Sinum altitudinis ſolis in verticali primario conſtituti indagare, quam nos Almacantaram verticalem appellamus. 142
Situs certus conſeruat magneticam virtutem. 70
Situs diuerſitas in collocatione ferri verè diuerſo modo trahit verſorium. 26
Societatis IESV Mathematici. 315
Socrates cur Torpedini comparatur. 326
Sola Mathematica ex principijs falſis verum deducit. 408
Sol eandem longitudinem iuxta eclypticam, eandem diſtantiam, & proſtaphæreſin ſortitur motu terræ, quam terræ ſtatione. 400
Sole æquatorem ſubeunte eiuſdem elevationes in horis Aſtronomicis indagare. 144
Solem in quouis Azimutho quouis tempore indagare. 208
Sol in cælo patris, luna matris officium exercet. 467
Solidæ magnitudo humido grauior humido immerſa fundum petet. 214
Solis in circulo horæ ſextæ conſtituti altitudinem indagare. 141
Solis graduum, declinationem, ortum & occaſum in inſtrumento Zodiaci magnetici reperire. 195
Soliſequiorum magna varietas. 605
Sonus non eſt continuus, ſed multis ſonorum partibus compoſitus. 574
Soni harmonici vis. 598
Spelunca S. Benedicti Sublaci. 28
Spelunca S. Mariæ Magdalenæ in Provincia. ibid.
Specifica qualitas non à materia, ſed à forma promanat. 542
Spectacula rerum varia in humido exhibere. 151
Speculum parabolicum. 154
Speluncæ ſerpentum deſcriptio. 549
& qualitatum montis deſcriptio. ibid.
Sphæra alicuius mirabilis conficiendæ ratio. 251
Sphæra activitatis magnetis elliptica eſt. 56
Sphæra Archimedis non fuit magnetica. 247
Sphæra Archimedæa magnetica. 254
Sphæra Archimedis cælum mobile referebat. 246
Sphæræ Archimedææ ratio & methodus. 345
Sphæra effluuiorum materialium. 494
Sphæra fluxum & refluxum maris oſtendens qui conſtrui poſſit. 474
Sphæra magnetica. 192
Sphæra recta. 196
Sphæra ſuppolaris. ibid.
Sphæra totius cæli motum oſtendens. 252
Sphæræ triplicatam rationem habent ſuarum diametrorum. 394
Spiritus quomodo omnium animalium actionum organum ſint. 567
— quomodo moueantur harmonia. 583
Spirituum vitalium mira vis, & munia. 567
Sponſæ ſolis & lunæ. 514
Stanni generatio. 442
Statua manifeſtans verbum ſeu literam, quam quis conceperit animo in limbo vaſis. 278
Statuæ vi magnetis in aëre ſuſpenſæ. 13
Statua ſolis Boëtij. 512
Στεγανογραφία quid. 280
Steganographia magnetica. ibid.
Steganographia Trithemij vera. 285
Stellarum fixarum in rete inſcriptio. 231
Stevinus in limeneuretica de declinatione magnetis. 313
Struthio ferrum appetit. 75
Sub aquis detenti magnetes non deficiunt. 71
Subordinatio rerum. 607
Sub polo acus nulla certa lege diſponitur. 94
Succi decocta, humori alicui ſimilia illum emendant. 560
Succus aconiti fixans & indurans. 9
Succo lapidifico omnia in ſaxa convertuntur. 3
Superiora uniunt in ſe, quæ in inferioribus ſunt diviſa. 29
Superiorum corporum in inferiora vis mira. 383
Superſtitiones magneticæ. 19. 73
Superſtitio Marbodæi. 34
Superſtitio Aſtrologorum. ibid.
Surdis tubâ mederi quomodo dici poſſit. 573
Suſpendendi ferrum in aere alia ratio. 263
Sylvam vel campum ichnographicè deſcribere. 165
Sympathica chordarum motio. 582
Sympathica determinatam requirunt diſtantiam. 536. & ſeqq.
Sympathiæ variæ cauſæ. 515

Sympathia & antipathia rerum. 517
Sympathia & antipathia exempla. 518
Sympathicæ & antipathicæ res quomodo ſe moueant. 495
Sympathia chordarum motarum. 582
Sympathia inter ouem & lupum falſa eſt. 585
Symphyti proprietas. 510
Syrenis oſſa ſanguinem trahunt. 531
Syſtoles & dyaſtoles ratio in corde. 422
Syſtoles quid ſit. ibid.

T

Tabacci fumus humida impermiſcibilis oſtenditur. 428
Tabula hyeroglyphica Bembina. 14
nauticam non ſignificat. ibid.
Tabulæ Azimuthales, & earum calculus. 151
Tabula inclinationum magneticarum ad omnes poli eleuationes. 306
Tabulæ generales declinationum magneticarum Oceanicarum ex variarum nationum obſeruationibus. 320
Tabula nominum ventorum iuxta varias rationes denominatorum, & prout pyxidi inſcribi ſolent. 554
Tabula nautica indicans ſpacia ſeu milliaria in mari ſub quouis rhombo confecta. 370. vſus tabulæ ibid. explicatio partium. ibid. applicatio pragmatica. 471
Tabula proportionis ſpherarum cœleſtium magneticarum ad inuicem, & ad ſpharam milliariam. 396
Tabularum pro Horologijs & Aſtrolabijs magneticis conficiendis ſupputandarum methodus & ratio. 136. & ſeqq.
Tabulas aſtronomicas ſupputandi methodus triplex. 136
Tabulas altitudinis ſolis ſubſidio analemmatis indagare. 154
Tarantula quoque ad ſinum ſibi proportionatum ſaltat. 600
cauſa ſaltus. ibid.
Tarantulæ vis. 495
Tarantula breuis vita. ibid.
Tarantularum varietas. 587. qui ab ijs infeſtentur. ibid. Etymon eius. ibid. effectus varij ex morſu eius. ibid. remedia applicari ſolita. 588. geſtus ridiculus Tarantiatorum. 589. diſſonantia magnum dolorem ipſis infert. 590
Tarantularũ varia natura & proprietas. 597. 599
ad muſicam ſaltat vt homo. ibid. quæ cauſa huius. 600
Tarantulas contrarijs facultatibus imbutas, confirmatur hiſtoria mirabili. 597
Tarantella, muſica ſymphonia. 591
Tarantiſmus vtrum à Tarantulæ vita dependeat. 596. qualitas non dependet à vita Tarantulæ. 597
Tellus non eſt magnus magnes. 7. 385
Tellus magnetica eſt, non magnes. 386
Tellus ſi magnes foret, quot traheret ferri libras. ibid.
Temperamentum ferri varium. 9
Temperamentum hominum docent Thermoſcopia. 411
Temporis exacta inuentio difficilis ſine ſole & ſtellis. 362
Tempus oportunum electricis attractionibus. 455
Tepor lunaris cauſa dilatationis maris. 472
Terram non eſſe magnum magnetem perfectiſſimum probatur pluribus. 385
habet tamen vim magneticam, vt pluribus oſtenditur. 25. vnde illi proueniat, & cur illi data ſit. ibid.
Terra magnetica. 25
Terra non attrahit reliqua elementa magneticè. 416
Terra omnium rerum ſeminarium. 446
Terra miſcella rerum omnium. 448
Terra hominum ſedes. 24
Terra ſimia cœli. ibid.
Terræ qualitas magnetica eſt attractiua & alteratiua. 35
Terræ venæ excurrunt à polo ad polum. 28. & 29
Terra ſi volueretur ex vi magnetica, reſtitueret ſe ad ſitum polarem 30. & propter hoc data eſt illi hæc virtus, vt impediatur à vertigine. ibid.
Terra cur exiguam vim attractiuam habere videatur. 27. duplici fræno cohibita ſiſtitur. 30
Terra compaginata. 336
Terra difficiliùs circulari quàm recto motu mouetur. 32
Terra polariter coagmentata. 336
Terra requirit vim magneticam ex natura ſua. 34
Terra cur in polos diſpoſita. 43
Terra inſitam ſibi vim producendi herbas habet. 497
Terrellam Aequator diuidit in Boream & Auſtrinam partem. 332

Ter-

Tertius liber cur mundus magneticus appelletur. 377
Thapſiæ proprietas. 510
Theorema de grauis & leuis motu. 417
Theriaca & elixir quomodo operentur. 552
Theriaca & elixiris vitæ differentia. ibid.
Theriaca & elixiris vitæ magnetiſmus. ibid.
Theriaca hypoſtaſis cur carne viperina. 548
Theriaca quomodo venena pellat. 553
Thermoſcopia quid? 410
eius conſtruendi modi duo. ibid. eorum vſus. ibid. totius vniuerſi motus inſtrumenta do- cent. 411. *item temperamentum hominum do- cent.* ibid.
& ventos, rerumque qualitates. ibid.
Tonitru artificioſa productio. 349
Tonorum muſicorum numerus. 577
Tonorum vis. ibid.
Tonorum muſicorum varietas magnam vim habet ad affectus concitandos. ibid.
Torpedinis magnetiſmus. 528
eius vis ſtupefactiua. ibid.
Torpedinis vera vis 526. *ſtupefactionis eius ratio.* 527
Totius primi mobilis doctrinam vnica magnetica acu in diuerſis circulorum ſyſtematis demonſtrare. 235. *idem ſine acu præſtare, ibid. in plano verticali idem machinari.* 237
Tractiua vis magnetis quid ſit? 38
Tranſmutatio elementorum 409
Tres differentiæ motus magnetici 486
Tres differentiæ motus in plantis 486
Triplex trahendi ratio. 450
Triplex magnetis genus. 9
Triplex magnetiſmi ratio. 517
Triplex librationis hydraulicæ modus. 117
Triplex librationis centrobaryca modus. ibid. & ſeqq.
difficile hoc librationis genus. ibid.
Triplex methodus conſtituendæ ſphæræ Archimedeæ. 246
Tycho de erroribus Aſtronomiæ. 292

V

Validiſſimum magno conatu nihil efficit, debile exiguo multum. 101
Vapores & exhalationes effectuum mirabilium cauſæ. 381
Vapor πανσπερμ@. 442
Varia attractio. 46
Varia experimenta. 410
Variæ de magnetica variatione opiniones. 60
Varia hiſtoria de ſtatuis magnetis in aere ſuſpenſis. 262
Varia librandi ratio. 113
Varietas magnetis. 6
Varia magnetis radiatio. 55
Variatio magnetis in diuerſis locis varia. 59
Variatio variationis magneticæ non eſt à cælo. 343. *non eſt ab axe telluris mobilis.* 344. *vera cauſa.* ibid.
Variationis magneticæ vera cauſa. 60
Variarum rerum ſpectacula in humido exhibere. 131
Variæ de Tarantula ſententiæ. 587
Variæ opiniones de attractiua virtute magnetis. 34
Varia obſeruatio declinationis magneticæ, & vtrum regionum longitudo per eam inueniri poſſit. 312
Variationem magneticam in mari reperire. 355
Varietas in obſeruationibus diuerſorum. 344
Varia qualitas ferri. 8
Variæ opiniones de natura Telluris. 30
Varietas vini in diuerſis regionibus. 74
Variationem ſeu declinationem magnetis vbiuis locorum reperire. 135
Variis machinis cylindrus circumagi poteſt in magn. experimentis. 232
Variæ cauſæ Sympathiæ & antipathiæ. 380
Varia qualitatum occultarum diuiſio. ibid.
Variæ vires ex varia miſtione qualitatum naſcuntur. 560
Variis morbis profligandis ferrum confert. 533
Varius ferri in medicis vſus. ibid.
Vbique locorum inueniuntur magnetica corpora. 5
Vegetabilium incrementum. 441
Vehementia paſſionum cauſat varia. 382
Vena ferri. 8
Vena ferri magnetica. 9
Venæ terræ, quæ in montibus excelſis cernuntur, faciunt angulum cum horizonte æqualem altitudini poli. 28
Venena non agunt qualitatibus manifeſtis. 546
Venenorum varia genera. ibid.
Venenorum agendi ratio varia. 547
Venenoſis animalibus attractio veneni naturalis. ibid.
Venenorum magnetes terreſtres, aerii, & aquei. 547
Venenum vnum quomodo alteri venenum eſſe poſſit. 551

Venenum quomodo veneno prodeſſe poſſit. 547
Venenoſa antidota ſuis venenis. 561
Veneniferi viri mirà vis. 546
Venenum Tarantiaci tranſpirare muſica debet. 598
Ventorum cauſæ,436.variæ. 437
Ventus artificialis per æolias pilas. 436
Ventorum varijs qualitatibus affectorum artificioſa productio. 438
Ventorum differentias explorare inſtrumento chronometro. 414
Vera magnetis declinatio non eſt à debilitate magnetis. 331
Vera opinio directionis magnetis. 55
Verſorij affrictio ad magnetem cur à medio ad finẽ inſtituenda. 134
Verſoriorum varia genera. 133
Verſorium magneticum quid. 132
Verſorij fabrica & conſtructio. ibid.
Verſorij longitudo moderata eſſe debet. 139
Verſoriorum animatio. 134
Verſorium chartaceum conſtruere. 135
Verſoria duo ita diſponi poſſunt, vt inimica eorum puncta fiant amica. 91
Verſoria non debent fieri in formam crucis. 93
Verſorij materia optima eſt ferrum optimum & temperatum. 333
Verſoria magnetica non congruunt cum vero meridiano in toto aliquo meridiano. 337
Verſorium magneti affrictum vnam tantùm faciẽ actu ſubinde acquirit. 97
Verſoria ad motum magnetis circularem mouentur circulariter. 64
Verſorium cuſpide ſua Borealem magnetis partem tangens vertit cuſpidem illam in Boream. 88
Verſorij pars Borea affectat Auſtrinam magnetis, & è contrà. 90
ratio huius. ibid.
Verſorium in quacunque magnetis parte affrictum excepto Aequatore lapidis, acquirit biformem qualitatem. 96
Verſorium in medio longitudinis ſuæ puncto affrictum magnetis polo, vnam tantùm faciem acquirit. 97
Verſoria petunt centrum lamellæ ferreæ, dum illa medio ſuo tangit polum magnetis, fugiunt remoto magnete. 104
Verſorium quomodo in duobus extremis vnam tantùm faciem acquirere poſſit. ibid.
Verſorium ſi circa immotum magnetem circumgyretur, verſorium in pyxide quapiam æquilibratum, ſub vna pyxidis circumuolutione duas peraget. 299
Verticalis & meridiani præcipuus in nautica vſus. 367
Veterum nauigandi ratio. 16
Vigor magnetis duplex ſecundùm aliquos. 53
Vigor magneticus propagatur per polos magnetis. 54
Viperina caro ſumpta quomodo operetur. 548
Vires ſimplicium quomodo cognoſcantur. 560
Virga alnina ad aquam latentem inclinatur. 502
Virgulæ auriferæ magnetiſmus. 500
Virgulæ auriferæ fabrica. ibid.
Virgulæ auriferæ, vtrum latentes venas auri & argenti vi naturali monſtrent. 501
Virgulæ coryli experimentum nouum. 503
Virtus in eodem fonte petita inimica, & noxia, in contrarijs fontibus amica & iucunda. 102
Vi rarefactionis aeris perennem aquæ motum inducere. 253
Vis eminentiarum terreſtrium in oceani medium diffundere non poteſt. 334
Vis magnetis armati vnde, ex Grandamico. 44
Vis attractiua elementorum. 407
Vis quadruplex ineſt elementis. ibid.
Vis medicinalis quomodo arboribus inplantari poſſit. 492. *quomodo ſomnifera, & odores varij.* ibid.
Vis reſtrictiua ſanguinis. 532
Vis lapidum quomodo operetur. 563
Viſcachas quid. 522
Vis cerebri, cõſenſuſque cum reliquis membris. 566
Vis & munia ſpirituum in homine. 567
Vis harmoniæ in omnibus latet. 573
Vis muſica in animis hominum. ibid.
Vis mirabilis & energia amoris. 603
Vis muſica morborum curatrix. ibid.
Vis muſica in quo conſiſtat. 575
Vis corporea ſpiritualis in magneticis. 109
Vis omnia penetrans & nihil lædens. ibid.
Viſcoſum animal ſubiectũ ſono proportionatũ. 600
Viſcus aranei Indici loco ſidium ſeruit. ibid.
Vitrea ſphæra. 243
Vnde figuræ geometricæ in quibuſdam foſſilibus. 444
Vnguenti magnetici confectio. 535
Vnguentum armarium non naturaliter agit. 537. *patetque ex ſuperſtitioſa circũſtantia illius.* ibid. *non trahit metu vacui.* 542. *vera ratio.* ibid.
Vocis acutæ & grauis quæ cauſa in hominibus. 574
Voces pueri & adulti ſimul canentium cur octaua diſtent. 583
Voluntas Dei non eſt immediata cauſa virium occultarum. 318. *neque ideæ cauſa eſſe poſſunt.* ibid.
Votum vnicum Authoris. 293

Vranoſcopium anaclaſticum magneticum. 266
Vſnea Opodeldoch. 541
Vſus Aſtrolabij in mechanica magnetica. 197
Vſura continua ſine ſectura. 101
Vtilitas ferri. 9
Vt magnes ad magnetem, ita vis ad vim, & ſphæra actiuitatis ad ſphæram actiuitatis alterius. 85
Vtraque vis vtrique polo ineſſe poſſit. 46
Vtrum magnes ſub aquis corrumpatur. 170
Vtrum certos polos ferrum habeat. 105
Vtrum ferrum candens ſtatu teragnei. 104
Vtrum in ſono aliqua vis ſympathica ſit, quæ morbos fuget. 584
Vtrum terræ, ſoli, cæteriſque aſtris tam erraticis, quàm fixis magnetica vis inſit, & vtrum vnum alterum verè & propriè magneticè trahat. 383
Vtrum magnetica vi motus perennis dari poſſit. 239
Vtrum vi magnetis in diſtans loqui poſſimus. 285
Vtrum latitudo regionum opera magnetis inueniri poſſit. 394
Vtrum dentur variationis magneticæ. 340
Vmodus obſeruandi huiuſmodi variationem. 341.
Vquæ cauſa huius variationis. 342. qui effectus. 342.
Vtrum emplaſtrum ſtebe magnetica præparatum, ferrum ex humano corpore extrahere poſſit. 539
Vulnera ſolo mundificatione facile ſanantur. 538

X

Xenexton Paracelſi. 541

Y

Ὑδρόφοβος qui? 602
Ὑδροφοβία quid? ibid.
Ὑδρομαγνητισμός. 467

Z

Zelotypia magnetica quæ? 45
Zodiacum magneticum conſtruere. 202

FINIS.

ELENCHVS

Librorum ab Authore hactenus editorum, & poſt hac, ſi Deus vitam concesſerit, edendorum.

SIMILIS Elenchus adiunctus eſt fini Artis magnæ lucis & vmbræ ante annos ſex, ſeptemue hic Romæ impreſſæ: quia tamen ab eo tempore nonnulla; quæ tum ad edendum parata, aut animo ſolùm deſtinata erant, iam lucem aſpexerunt; alia vero ibidem promiſſa, lucem fortè aſpicient nunquam; viſum fuit, hic irerum ſequentem contexere Elenchum, quoniam id haud ingratum tibi, Lector, futurum iudicaui.

Libri itaque à R. P. Athanaſio Kirchero hactenus editi, ſunt ſequentes.

1 Magneſia. Herbipoli 1630.
2 Gnomonica Catoprrica. Auenione 1635.
3 Prodromus Coprus ſiue Ægyptiacus. Romæ 1636.
4 Specula Melitenſis Encyclica, hoc eſt, Syntagma nouum inſtrumentorum Phyſico-mathematicorum. Neapoli 1638.
5 Ars magnetica, ſiue de Magnete Opus tripartitum. Romæ primò 1641. Coloniæ deinde eodem anno 1641. Romæ iterum hoc anno 1654.
6 Lingua Ægyptiaca reſtituta, vnà cum ſupplemento ad Prodromum Coptum. Romæ 1644.
7 Ars magna lucis & vmbræ in decem libros digeſta. Romæ 1646.
8 Muſurgia vniuerſalis, ſiue Ars magna conſoni & diſſoni, in decem libros digeſta. Romæ 1650.
9 Obeliſcus Pamphilius, ſiue interpretatio obeliſci hieroglyphici ab Innocentio X. P. M. reſtituti. Romæ 1650.
10 Oedipi Ægyptiaci Tomus primus, ſiue Templum Iſiacum. Romæ 1652.
11 Oedipi Ægyptiaci Tomus ſecundus, ſiue Gymnaſium Hieroglyphicum, in duas diuiſum partes, quarum prima iam impreſſa eſt hic Romæ anno præteritò 1653. Altera verò inchoata eſt, & magnis paſſibus procedit hoc anno 1654.

Nota Lector, licet primus Oedipi Ægyptiaci Tomus, & Secundi Tomi Pars Prima iam impreſſi ſint; publicæ tamen luci nondum ſunt commiſſi, tum quia reliquos ſequentes præſtolantur ſocios, tum quia primus neceſſarijs prolegomenis nondum eſt inſtructus, quæ non niſi abſoluto integro Opere concinnare viſum eſt Authori.

Libri verò poſthac, ſi DEVS vitam conceſſerit, edendi ab eodem, ſunt ſequentes.

1 Oedipi Ægypriaci Tomi ſecundi pars altera, quæ iam ſub prælo ſudat.
2 Oedipi Ægyptiaci Tomus tertius, ſiue Theatrum Hieroglyphicum; qui quidem iam pene ad vmbilicum perductus eſt ab Authore, & hoc eodem anno 1654. volente Deo, typis ſubijcietur, & publici iuris litterariæ Reipublicæ bono fiet, vnà cum reliquis duobus, Obeliſcoque Pamphilio cuius exemplaria, præter pauca Principibus conceſſa, aut ab amicis extorta, in hunc finem reſeruamus omnia. Tota igitur Hieroglyphica doctrina quinque comprehendetur tomis.
3 Mundus ſubterraneus; Opus eruditum, curioſum, & mira rerum varietate repletum, cui

pro-

proximam abſoluto Oedipo curam impendet Author, eidem verò Operis propediem ad Litteraros deſtinabit.

4 Magia naturalis, ex omnibus Authoris monumentis, quà typis excuſis, quà manuſcriptis, excerpta.

5 Ars combinatoria; qua noua methodo ad omnes ſcientias & artes breui addiſcendas porta, etiam pueris & idiotis, aperitur.

6 Mirabilia Latij, inter quæ potiſſimum locum obtinet paludum Pontinarum exſiccandarum ratio.

7 Tabula Sinica, hoc eſt, explanatio Monumenti Legis Euangelicæ olim apud Sinas promulgatæ, quod R.P. Michaël Boymus Soc. IESV, Sinicæ linguæ peritiſſimus, explicauit.

8 Ars magna Grauium & Leuium; in qua continetur etiam natura machinis animatæ, ſiue Mechanicus Thaumaturgus, vel Magia mechanica, Opus tripartitum, quo omnis generis machinæ motu artificiali, naturali, & mixto in vitam, abdita quadam & occulta vi, à nemine huc vſque tradita, animantur.

9 Polypædia Biblica, ſiue de arcanis ſcientiarum ſub Biblico textu latentibus.

10 Arca Noë, & Turris Babel, architectonica ratione delineatæ, atque deſcriptæ.

11 Canon Abenſina ſeu Auicenna, Arabico-Hebraico-Latinus, cum ſcholijs. Opus eſt iam confectum, & præſtolatur Mecœnatem.

Reliquorum librorum, quos ex peregrinis idiomatis ſe translaturum promiſit Author in Arte magna lucis & vmbræ, iam ſepoſuit curam, vtpote grauioribus atque vtilioribus occupatus libris conſcribendis; erit tamen fortaſſe qui lucem illos aliquando videre curabit.

Concilium Geographicum, quod ibidem promittit, conſcriptum iam erat, & omnibus numeris abſolutum, ac tale, vt ab ipſo Authore magni æſtimaretur, & in Muſæo ſuo inter res cariores aſſeruaretur, donec liber nonnihil à negotijs, quibus tunc detinebatur, illud typis committeret; ſed furto ſublatum fuit à quopiam illorum, qui ad Muſæum viſendum acceſſerant.

BIBLIOTECA N. ROMA VITTORIO EMANUELE

ERRO-

AVTHORIS SOCIVS LECTORI.

Deſiderauiquidem vehementer, atque etiam omni ſtudio procuraui, vt Opus hoc imprimeretur quàm emendatiſſimè, & abſque typographicis erroribus; at nullus conatus fuit ſufficiens ad cauendum, quò minùs communem aliorum librorum ſubiret ſortem, hoc eſt, nonnullis commacularetur næuis, Operarum oſcitantia. Hoc tamen effeci, vt errores ſint ferè leuiſſimi, talesque, quos quilibet ſuopte marte corrigere poterit. Appo-nam tamen hic omnes, qui alicuius videntur momenti; reliquos qui in litterarum commutationibus conſiſtunt, dum ſ pro f, r pro t, n pro u, aliæ pro alijs ponuntur, omittam, ne tuæ diffidere videar induſtriæ. Vale.

Pag.	*Linea*	*Errata*	*Correcta*
4	16	quàm nihil	quam nihil
29	penult.	demonſtretur.	demonſtretur,
48	vltima	etſi	et ſi
54	19	dirigit,	acquirit
70	42	fumulatus	tumulatus,
82	antepenult.	vt 6; ad idem	vt 6, ita ad idem
85	20 21	ferreum	ferrum
86	4	ferreo	ferro
90	34	Tò C	Tò G
105	38	homneogeo	homogeneo
114	penult.	Propoſ. 4	Propoſ. 2
	ibid.	B D D C	B D D C fig. præſentis
124	13	grauitati	grauitatis
136	25	punctus	puncto
140	9	decimam quartam	decimam
190	4	αὐτοκίνητο	αὐτοκίνητο
194	25	L N	L M
205	24	in ♋, ♄ & ♄	in ♋, ♈, & ♄
217	19	ſubdio,	ſubſidio
ibid.	25	*Horoſcopantis* ♄	*Horoſcopantis* ♈
238	15	ἰσοῤῥοπικὴ	ἰσοῤῥοπικὴ
243	1	Chalybens	Chalybeos obelos
277	28	κατὰ τινὰ	κατὰ τὸν
279	15	Onomatomnticæ	Onomatomanticæ
ibid.	19	Còm 7	Cùm 7
312	10	loogitudico	longitudo
349	13	ec	ex
ibid.	27	è contrarios	e contrario
Ibid.	41	altem	falcem
356	vltima	ex centro B	ex centro G
360	18	filiorum	filorum
381	36	vbi vicinum	ſibi vicinum
417	15	contraria	contrarium
427	antepen	planetes	planetas
429	10	Hyaraulicorum	Hydraulicorum

Pag.	*Linea*	*Errata*	*Correcta*
432	37	tabulo	tubulo
433	19	impeeu	impetu
	ibid.	infra	intra
440	32	inexhauſtas	inexhauſtas.
454	4	ſicca	craſſa
456	25	donatoris	donatori
	ibid.	reſtitui affectu	reſtitui, affectu
460	1	ratione per	ratione eſſe; per
ibid	39	ſeu	ceu
470	24	à 30 Octobris	à 20 Octobris
482	41	ita vt	ſic vt
486	vltima	ille	illa
490	24	φυτομαμντισμὸς	φυτομαγνητισμὸς
495	26	motu corpore	motú corporis
506	18	quorum	quarum
513	39	languore	languere
532	12	probagandæ	prapagandæ
534	23	ab ſcobem	ad ſcobem
ibid	19	deprehedantur	deprehendatur
536	24	ἀλόγως	ἀλόγως
537	18	allere	aſſerere
546	vlt.	toxi,ca	toxica,
647	20	interium	interitum
551	21	è ſerpentibus	à ſerpentibus
559	30	flegma	phlegma
560	23	calore	colore
561	15	ſimplica	ſimplicia
569	34	ſunt	ſint
570	29	oigras	nigra
573	4	deuoraret	deriuaret
584	4	A ſcyphus	E ſcyphus
ibid	10	ſcypho A	ſcypho E
ibid	16	ſcypho E	ſcypho C
586	[illegible]	Caput vt 12.	Caput 12
593	1	funeſtis	funeſtis
603	28	correſpondentes vellicent,	correſpondentes vellicent.